

ANSICH

Der

Monte-Rosa.

Eine
topographische und naturhistorische

Skizze,




nebst
einem Anhange
der
von Herrn Zumstein gemachten Reisen zur Ersteigung seiner Gipfel.

Herausgegeben
von

Ludwig Freiherrn v. Welden,
Oberst des k. k. General-Quartiermeister-Stabes.

Mit einer topographischen Karte und mehreren Steinabdrücken.

Wien, 1824.
Gedruckt und verlegt bei Carl Gerold.

Es donnern die Höhen, es zittert der Steg,
Nicht grauet dem Wandrer auf schwindlichem Weg,
Er schreitet verwegen auf Feldern von Eis,
Da pranget kein Frühling, da grünet kein Reis;
Und unter den Füſsen ein neblichtes Meer,
Erkennt er die Städte der Menschen nicht mehr!

Schiller's Gemsjagd.

Je seltener man im Leben dem hohen Sinne begegnet, der aufs eigene Wohl so ganz verzichtet, um nur das fremde zu fördern, je mehr erregt er Bewunderung und Verehrung.

Möge Ihnen als Zeichen derselben das kleine Denkmahl gelten,

gewidmet

seinem hochgeschätzten Freunde,

Herrn Lamon,

regulirtem Chorherrn und Prior des Hospitiums auf dem grofsen St. Bernhard,

vom Verfasser.

Vorwort.

Sowohl mein Stand als meine Neigung haben mich seit lange her mit örtlichen Untersuchungen des Terrains beschäftigt; und wenn ich es so nach allen Richtungen betrachtet und geprüft hatte, wie weit es in militärischer Beziehung Interesse haben könnte; so war mir ein anderer friedlicher Gesichtspunct eine wahre Erholung, nämlich die Natur für sich, abgesehen von den Zwecken, zu denen wir sie zu verwenden gedenken, zu beobachten. — Es ist natürlich, daſs hierbei das Hochgebirge am meisten die Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt, je mehr es Interesse gewährt, und je leichter es übersehen werden kann. So habe ich mich also in jeder Gegend, wo mich mein Geschick hintrieb, immer zuerst nach dem höchsten Berge umgesehen, und so ward der Monte-Rosa auch das Ziel meiner Forschungen, als ich vor einigen Jahren nach

Mailand zurückkehrte. Je weniger von ihm bekannt war, je mehr mufste dadurch mein Eifer gereitzt werden, vielleicht doch etwas Neues zu Tage zu fördern: ein Eifer, der nun einmal in uns Menschenkindern liegt, und wenn nur das Neue zu gutem Zwecke führt, nicht verwerflich seyn kann. So bildete sich in mir der Plan zu einer Beschreibung dieses Gebirges, die ich dem Publicum übergeben wollte. Ich thue es nun mit der, vorzüglich an alle Gelehrten gerichteten Bitte um manche Nachsicht, indem ich willig vorausschicke, dafs ich keiner aus ihrer Mitte, nur ein Dilettant, aber das ein eifriger seye.

Wenn ich meine Ansichten und Bemerkungen über den Monte-Rosa unter gesonderte Rubriken bringen wollte, so geschah es, um die Leser durch die Zusammenstellung zu heterogener Gegenstände nicht zu ermüden, und jedem die Wahl seines Standpunctes zu lassen; defshalb stehen die wissenschaftlichen Gegenstände für sich, — die Reisebeschreibungen bilden ein getrenntes Ganze. Ich kann nicht läugnen, dafs ich die gebildete Welt zu nähern Untersuchungen dieser Naturschönheiten verführen möchte; defswegen ist die Beschreibung der Wege, um dorthin zu gelangen, wo noch so wenige Menschen waren, etwas umständlicher geworden. — Ich habe mich nämlich nur

zu oft selbst in dem Falle gesehen, jede, auch die kleinste Nachweisung mühsam aufsuchen zu müssen, und weiſs wie dankbar ich jedem gewesen wäre, der mir mehr hätte sagen können.

Wie manchen Weg würde ich erspart, wie manchem Ungemache ausgewichen seyn! —

Je weniger Stoff ich aus früheren Schriften zusammen stellen konnte, je mehr glaubte ich von meinen eigenen Erfahrungen liefern zu müssen. Übrigens muſs ich noch bemerken, daſs ich nicht bestochen, oder zu sehr eingenommen von meinem Gegenstande spreche, denn ich war in der Lage, vergleichen zu können. — Ich habe die Thäler des Montblanc, des Bernhard, die Alpen Savoiens und der Schweiz durchwandert, manches Schöne und Groſse gesehen; immer aber hat mir der Anblick des Monte-Rosa, vorzüglich vom Thale von Macugnaga aus, einzig geschienen. — Ich glaubte mich ans Ende der Welt versetzt, und das Verschwinden aller Vegetation, wie in diesem ungeheuern Eiskessel, ist mir nirgends so vorgekommen.

In seiner Art bleibt der Monte-Rosa daher einzig, und läſst sich nicht wohl mit andern Eisgebirgen vergleichen: — so isolirt, und doch so nahe an einem warmen Himmel, an den Hainen, wo Citronen blühen, ist nicht bald der ewige

Winter gestanden. — Man kann nämlich in acht bis neun Stunden von den immer blühenden Gärten der Isola bella auf dem Lago maggiore, in Macugnaga, am Fuſse des ungeheuern Gletschers seyn.

Noch muſs ich mich gegen etwaige Einwürfe verwahren. Ich habe meine wissenschaftlichen Bemerkungen dargestellt, wie sie sich mir ergeben haben; deſshalb will ich Niemand widersprechen oder etwas vorschreiben; — jeder kann glauben was er will; und sich aus den Belegen überzeugt halten oder nicht. Gewiſs werden umsichtigere Beobachter noch gröſsere Resultate liefern.— Ich wollte nur einen Grund legen, den ich überall vermiſste. —

Der Monte-Rosa.

Wer die herrlichen Gefilde der Lombardie, das grofse Thal, welches der trübe Po bewässert, durchzogen, hat auch den Monte-Rosa aus der grofsen Alpenkette majestätisch hervorragen gesehen, die in nördlicher Richtung die Blicke des Reisenden ergetzt, wenn er von Venedig's Lagunen, durch die Gärten Mailand's *), auf die Hügel von Turin wanderte.

*) Nicht bald kann es ein gröfseres Panorama geben, als jenes von Mailand, und wenn das von Constantinopel zwey Welttheile fafst, so übersieht jenes die gröfsten Gebirgsketten Europens. Die Apenninen auf einer Seite, auf der andern die ganze Kette der Craze'schen, Penninischen, Schweizer und Italienischen Alpen. Man denke sich einen ungeheuern Kessel, von drei Seiten von den genannten Alpen, von der vierten von dem Meere begrenzt. Aus grauer Ferne erhebt sich, als die südlichste Spitze, der Monte-Cimone aus den Apenninen. Auf ihrem Zuge in westlicher Richtung ragt te Tambura, der Monte-Sagro, der Monte-Cento Croci, und der Monte-Penice hervor; die Bochetta ist nur dunkel zu erkennen. Ein endloses Meer von Bergen zieht gegen den Col di Tenda hin. Gegen West ist die unersteigliche Spitze des Monte-Viso (wo die Quellen des Po's sind) die erste zu unterscheiden. Nun folgt längs dem Mont-Cenis der Rochemelon und der Mont-Iseran. Endlose Gebirgskuppen umgeben jetzt den Montblanc, den der grofse Bernhard (d. h. der Mont-Velan auf selbem) verbirgt, und nun folgt in nördlicher Richtung der Mont-Cervin, der Monte-Rosa, der Monte-Moro, das Fletschhorn, der Simplon; und nun die Altväter aus dem Berner Oberlande, — die Jungfrau,

Dort, wo die eisgrauen Väter der Alpen sich zurückziehen, gegen den Gries und St. Gotthard, und eine grofse Bucht bilden, in deren Schoofs der herrliche Lago maggiore die Gewässer aller Gletscher sammelt, springt kronenartig über alles emporragend eine grofse zackige Gebirgskante hervor. Sie bildet sieben grofse Spitzen in der Richtung von Norden nach Süden, und eben so viele Gletscher stürzen von ihrem Gipfel in die Tiefen. Es ist der Monte-Rosa, der wie der letzte Eckstein die gröfste Alpenkette unsers Continents, die sich aus der Dauphinée und Savoyen über den Montblanc, den grofsen Bernhard, den Mont-Cervin nach der Schweiz und Tirol fortwindet, schliefst, drohend, selbst dem so selten bestiegenen Montblanc den Rang streitig zu machen *).

der Mönch, die Vieseherhörner, das hohe Finster-Aarhorn mit seiner pyramidenförmigen Spitze, der Gries, der Monte-Magno, der Gotthard, und nun näher liegend die Gebirge um den Luganer- und Comer-See, der Monte-Generoso, der Monte-Primo, der Legnone; und aus der Gegend des Splügens her, das hohe Tambohorn, dann die Gebirge um Lecco, der Monte-Codeno, die beiden Grigna's, der Resegono, die Albenza, der Pizo d' Ambria und Arrara, der Alben, und zwischen diesen beiden ragt in weiter Entfernung der Monte-Adamello hervor. Nun kommen die Gebirge um Bergamo und aus der Val Seriana, der Tornello, Presolano, der Pizzo Formico, der Gullen ober Brescia, und ehe sich das Auge dort in die weite Ebene verliert, welche die Etsch begrenzt, zeigt sich der flache Rücken des Monte-Baldo, die Reihe würdig zu beschliefsen. Wer hat was Ähnliches gesehen? —

*) Man behauptet, bei hellem Wetter auf dem mittelländischen Meere, ehe man in den Golf von Genua einläuft, den Monte-Rosa zu erkennen, und da man den Montblanc nicht von dort aus sieht, so hat man diefs als eine Ursache geltend zu machen gesucht, dafs ersterer höher sey; aber der Montblanc ist von den vorliegenden Gebirgen de Cogne und Saone gedeckt. Der Monte-Rosa sieht frei in die Ebenen Italiens

Er ist von allen gekannt, denn er sendet seine Thäler nach allen Richtungen.

In nördlicher ist es das Visp- oder Matter-Thal, welches sich bald mit jenem der Rhone vereiniget; in östlicher das wilde Thal der Anza, welche der Lago maggiore aufnimmt; in südlicher das grofse Thal der Sesia und jenes der Lesa, Lais oder Lys, wo Gressonay liegt, und deren Gewässer dem Po zueilen.

Der Monte-Rosa ist das östliche Ende der penninischen Alpenkette *(Alpes summae v. penninae)*; so wie der Montblanc das westliche Ende; von diesem ziehen sich die Crai'schen Alpen über den kleinen Bernhard, den Isaran, nach dem Mont-Cenis, während vom Monte-Rosa die Schweizer Alpen (*Alpes Lepontiae, adulae*) über den Simplon, die Furca, den Gotthard, bis zum Moschelhorn

hinaus, und liegt auch dem Golf von Genua näher als sein Rival. Ich habe den Monte-Rosa von der ganzen Kette der Apenninen, vom Sasso di Castro, ober Loiano, wo die Hauptstrafse von Florenz nach Bologna führt, vom Monte-Cimone, wo die Strafse von Modena nach Pistoja, von Lacisse, wo jene von Pontremoli nach Parma führt, gesehen, von der Bocchetta aus hingegen nicht, weil es die umliegenden Bergspitzen hindern. Vom Col de Tenda sieht man ihn noch sehr deutlich; überhaupt ist er aus seinen südlichen und westlichen Seiten durch gar kein vorliegendes Gebirge gedeckt. Von der westlichen Seite sieht man ihn längs der ganzen Gebirgskette des Mont-Cenis, über diese hinüber, von Savoyen aus, nicht mehr. Von der nördlichen Seite habe ich ihn längs der ganzen Kette, die von dem Berner Oberlande über die Gemi und Diablerets bis an den Genfer-See herabziehen, gesehen; es scheint, dafs man ihn weiter in der Schweiz nicht mehr sieht, weil in allen so gut entworfenen Gebirgsansichten dieses Landes der Monte-Rosa nicht mehr erscheint, jedoch einige Male der weit niedere Mont-Cervin oder das Matterhorn. Sollte das nicht daher rühren, dafs die ausgezeichnetere Form dieses letzteren mehr gekannt ist, als die minder auffallende des hohen Monte-Rosa?

ziehen, wo die rhätischen Alpen beginnen. Die Strecke von der Spitze des Montblanc bis zu jener des Monte-Rosa, die 40,317 Toisen beträgt, schliefst also die gröfste Alpenkette Europens in sich, ihre Endpuncte sind die höchsten, denn der Geant, der Velan, der Combin, der Colomb, das Weifshorn, das Breithorn und der Mont-Cervin, die aus der Mitte hervorragen, sind alle niederer.

Noch ist der Mont-Rosa als Grenzscheidepunct bekannt, denn seine Grête trennt das Walliser-Land von Italien, und seine südlichste Spitze, dort wo die Sesia entspringt, das Novarresi'sche von Piemont.

Er war von den Alten unter dem Namen Mons Sylvius gekannt, aber dieser ist in neuern Zeiten auf seinen Nachbar, den Mont-Cervin, übertragen worden. Seinen neuern Namen soll er von der zugerundeten Form erhalten haben, in der sich die Spitzen und Gletscher um das Thal von Macugnaga herum drehen.

Der eigentliche Monte-Rosa bildet aber mehr einen nur wenig gekrümmten Kamm, und man müfste, um eine gerundete Form heraus zu bekommen, alle Spitzen und Gletscher dazu nehmen, die sich von seiner südlichsten Spitze über den Monte-Turlo, bis zum Pizzo bianco, und von seiner nördlichsten über die Cima di Jazi, bis an den Monte-Moro erstrecken, und dann erst fehlt noch viel, um eine rosenartige Gestalt zu erzeugen. Es mufs also eine sehr warme Einbildungskraft gewesen seyn, die aus den kalten Eiszacken die Königin der Blumen hervor zaubern konnte. Man dürfte vielleicht seinen Namen am besten von der Farbe herleiten, in die er beim Aufgange der Sonne, zuerst von ihren Strahlen erleuchtet, gekleidet ist.

Sehr wenig ist über die Literatur des Monte-Rosa anzuführen, *Scheuchzer* in seinen *Itinera alpina* 1751, Seite 290 bis 303, ist der erste, der ihn nennt; aber er mufs ihn mit einem andern Gebirge verwechselt haben, denn seine Beschreibung pafst nicht.

Gruner in seinem *Traité sur les glaciers de la Suisse, Tome I, pag.* 229, nennt den Monte-Rosa nur im Vorbeigehen.

Der Chevalier *Robillant* in einer kleinen Broschüre *sur l'utilité des Voyages dans son propre pays, Turin* 1790, spricht zuerst etwas deutlicher vom Monte-Rosa; er gibt ihm eine beiläufige Höhe von 2700 Toisen über dem Meere, beschreibt seine südlichen Thäler, vorzüglich in mineralogischer Beziehung, und gibt eine Ansicht desselben, die aber von der Fertigkeit des Zeichners keine hohe Idee gibt.

Endlich nahm sich auch Herr *de Saussure*, bekannt durch sein grofses Werk: *Voyages dans les Alpes, Neuchatel* 1796, des Monte-Rosa an, und ihm verdanken wir die erste Beschreibung, einige Messungen und Ansichten dieses Gebirges, die wir in der Folge näher beleuchten und ausheben werden.

Nachher hat Herr *Ebel* in seiner »Anleitung auf die nützlichste und genufsvollste Art die Schweiz zu bereisen,« ebenfalls den Monte-Rosa mit berührt; er gibt aber in seinen Rubriken: Anzaska-Thal, Vispacher-Thal, Monte-Rosa und Mont-Cervin minder neues, als Auszüge von *de Saussure*. Er sagt Seite 449 im vierten Theile: »diese Thäler verdienen eine genauere Untersuchung, als sie bisher gewürdigt worden sind«.

Es ist gewifs sehr Schade, dafs sich Herr *Ebel*, dem wir so interessante Gebirgsbeschreibungen, und im Ganzen so viel Licht über unsere dunkle Erde zu verdanken haben, nicht damit befassen wollte, da er ganz der Mann dazu gewesen wäre. Dem Beispiele, blofs das zu wiederholen, was *de Saussure* gesagt, sind auch die neuern Reisebeschreiber gefolgt, von denen ich die *Viaggio ai tre Lagi*, Mailand 1814, und *Peregrinazioni di Bertolotti*, Mailand 1822, aushebe.

Der erste sagt durchaus nichts Neues, der zweite beschreibt den Weg von Varallo durch das Mastalone-Thal

nach Macugnaga und die dortige Gegend, jedoch nur in romantischer Beziehung.

Noch sind einige Beschreibungen der Thäler, die von dem Monte-Rosa ausgehen, erschienen, so über das Agogna-Thal: *Osservazioni sul dipartimento dell' Agogna, dell' Lizzoli, Milano* 1802; dann über das Scsia-Thal: *Quadro della Valsesia, del Canonico Sottile, Novarra* 1810; dieses Werkchen hat zwar drei Auflagen erlebt, ist aber nur eine mit vielen Declamationen untermengte Aufzählung aller Privilegien, die die Valsesia von Alters her hatte, mit frommen Wünschen und Vorschlägen durchwebt, ohne allen wissenschaftlichen Gehalt. Vor dem Monte-Rosa, der doch auch zum Val Sesia gehört, scheint der Herr Verfasser eine solche Ehrfurcht gehabt zu haben, dafs er ihn nur in grofser Entfernung betrachtete. Dann ist über das Anza-Thal Einiges erwähnt in den *Osservazioni et richerche mineralogico-chemiche sulle valli dell' Ossola di G. Rosina, Milano* 1819. Diese Broschüre mag vielleicht für einen Metallurgen sehr interessant seyn, da der Inhalt meistens den Bergbau betrifft.

In dem helvetischen Almanach für das Jahr 1820, Zürich bei *Orell* und *Comp.*, auch: statistischer Versuch über den Canton Wallis betitelt, geschicht (jedoch nur in statistischer Beziehung) auch jenes Theiles des Monte-Rosa Erwähnung, der zu dem Walliser-Lande gehört, nämlich des Saaser- und Matter-Thales. Das Wenige, was hierüber gesagt ist, läfst nur um so schmerzlicher den Mangel mehrerer Details über diese interessanten Gegenden empfinden. Immerhin ist das kleine Werkchen sowohl seiner Zusammenstellung als seines Vortrages wegen, allen Naturforschern und Reisenden zu empfehlen.

Wenn hier der Monte-Rosa als der Schweiz angehörend, und als ihr höchster Berg betrachtet wird: so ist es nur um so auffallender, dafs man selbst in der Schweiz diesen Urvater aller Alpen so wenig kennt. Noch nie ist

unseres Wissens irgend eine Besteigung seiner Spitze von der Schweizer Seite her versucht worden, und doch dürfte gerade die höchste nur eben von daher zu ersteigen seyn. Das Vaterland der geübtesten Bergsteiger sollte daher einige seiner Söhne aneifern, daſs sie die unbetretene Bahn versuchen mögen. Wer auf dem Gipfel der Jungfrau war, gelangt auch auf jenen des Monte-Rosa.

Es geschieht zwar im Moniteur vom 22. September 1813 in einem Artikel, vom 14ten aus Genf datirt, einer Besteigung des Monte-Rosa Erwähnung; aber wir dürfen sie nur zergliedern, um zu beweisen, daſs es nur eine der äuſsersten westlichen Spitzen war, von der die Rede seyn konnte.

Der Reisende, ein Franzose, Herr *Henri Maynard*, begab sich den 12. August 1813 von Chattilon im Aosta-Thale, durch das Val-Tournanche nach Breuil, und von dort noch in der Nacht auf den Col du Mont-Cervin, St. Theodule genannt; von dort aus traf er um Mittag den 13. August auf der Spitze des Monte-Rosa ein. Ein Blick auf die beigefügte Karte wird jedermann überzeugen, wie weit der Reisende noch vom Monte-Rosa und dessen höchster Spitze entfernt war. Über die gemachten Beobachtungen, und überhaupt über das ganze Resultat der Reise geschah keine weitere Bekanntmachung. — Im September des Jahres 1817 ist Doctor *Friedrich Parrot* von Mailand aus, durch das Sesia-Thal nach Riva, über den Ollen nach Trinité, und über die Betta-Furke nach St. Giacomo d' Ayace gereist, und hat diese ganze Strecke mittelst Barometer-Beobachtungen nivellirt; wir verweisen hierüber auf *Schweiggers* Journal für Chemie und Physik, Bd. XIX, Nürnberg, S. 361, wo seine Reise abgedruckt, und das Niveau in einer Tabelle beigefügt ist.

Der Zweck dieser Reise war eine genaue Bestimmung der Schneegränze der Alpen, und ein Vergleich derselben mit jener des Caucasus und der Pyrenäen. Die Art der

Ausführung geschah vermittelst einer fortlaufenden Reihe barometrischer Beobachtungen, die im Rückwege wiederholt wurden. Herr *Parrot* schlug seinen Weg von Mailand längs der Simplon-Strafse nach dem Lago maggiore ein, ging dann über Invorio und Buccione nach dem Lago d'Orta, von Bella über den Arolla-Rücken (die Culma) nach Varallo, längs dem Sesia-Thale über Riva, den Ollen, die Gabiet-Alpe nach Noversch. Von hier aus machte er den 18. September in Begleitung des Herrn *Zumstein* einen Versuch, auf den Monte-Rosa zu gelangen; von der Gabiet-Alpe begab er sich durch das Indren (welches er richtig deutsch das Innere nennt), durch das Karstellet (von ihm Kaschlitz benannt), nach dem Anfange des Indren-Gletschers, und längs diesem aufwärts gegen die Vincent-Pyramide. Er hatte die Gabiet-Alpe um 4 Uhr Morgens verlassen, und hatte um 11 Uhr Mittags, auf der grofsen Schnee und Eisfläche, die von der Vincent-Pyramide nach dem Indren herabzieht, etwas über das zweite Plateau hinaus, eine Höhe von 2008 P. Tois. erreicht; ein dichter Nebel, und die gänzliche Unkenntnifs der weiter zu nehmenden Richtung, bewogen ihn, hier wieder umzukehren. Sein Puls, der in der Ebene 70 Schläge that, schlug in dieser Höhe 110, der Thermometer war — 0, 9. Seine hier angestellten Beobachtungen über die Schneegrenze auf der mittäglichen Seite des Monte-Rosa bestimmten ihn, dieselbe hier nach dem Mittel mit 9660' festzusetzen. Den 20sten ging er von Noversch über die Betta nach St. Giacomo d'Ayace, um des andern Tages wo möglich den Col des Mont-Cervin zu erreichen. Aber die schlechte Witterung hinderte ihn auch hier; er kam den 21sten um 11 Uhr Mittags nur bis an den Ayace-Gletscher, zu einer Höhe von 9036', wo er dann zurückkehrte, und von Noversch seinen Weg über das Val-Dobbia nach Riva, und von dort denselben Weg wieder nach Mailand zurück einschlug, den er gekommen. Es ist

recht Schade, dafs Herr Parrot, der als Naturforscher so vielseitige Kenntnisse besitzt, diese Reise nicht in einem ausgedehnteren Sinne unternommen hat.

In der astronomischen Correspondenz des Herrn Baron von *Zach* wird in dem dritten Hefte, September 1819, pag. 280; in dem fünften Hefte, November 1819, pag. 503, und in dem fünften Hefte, November 1820, pag. 481, des Monte-Rosa erwähnt. Es ist jedoch nur ein sehr witzig eingekleideter Höhenstreit zwischen ihm und dem Montblanc, der vorzüglich durch die im Jahre 1819 zuerst versuchte Besteigung des Monte-Rosa veranlafst wurde.

Es vereinigten sich nämlich im genannten Jahre zwei junge Männer, Herr *Zumstein* und Herr *Vincent*, welche in dem Thale von Gressonay zu Hause, aber in Deutschland, und zwar in der Nähe des Konstanzer-See's ansässig waren, zu dem rühmlichen Zwecke, ihre vaterländischen Gebirge genauer zu untersuchen.

Dem erstern verdanken wir den ersten, auf den Monte-Rosa Bezug nehmenden Reisebericht. Dieser erschien 1820 in Turin, in einer Beilage zu den Denkschriften der königlichen Akademie der Wissenschaften, Tom. XXV, pag. 230.

Herr *Zumstein* hat in den Jahren 1820 und 1821 seine Besteigungen des Monte-Rosa wiederholt, und ist selbst noch im Jahre 1822, und zwar am 1. August, neuerdings bis zu dem Fufse der siebenten oder höchsten Spitze gekommen.

Da ich bei meiner Bereisung des Monte-Rosa seine Bekanntschaft machte; so wollte er die zusammengetragenen Beschreibungen seiner verschiedenen Reisen mir zur Bekanntmachung übergeben, und er übersandte mir sie auch wirklich von Turin aus mit folgender Begleitung:

»Ich halte mich vollkommen überzeugt, dafs die kleine »Darstellung meiner Reisen auf den Monte-Rosa nicht »besser angereihet werden könne, als an jene, welche

»Hochdieselben herauszugeben gesonnen sind. Ich über»gebe daher meine Sammlungen Ihnen, mit dem Ersuchen, »selbe meinen deutschen Landsleuten in der Ihnen belie»bigen Form mitzutheilen.«

Ich habe nun diese Reisebeschreibungen ganz in der Form gelassen, wie sie mir Herr *Zumstein* sandte, überzeugt, vielen Lesern dadurch einen Gefallen zu thun; denn es ist in jeder etwas Neues und Interessantes, wenn auch, wie natürlich, Wiederholungen vorkommen müssen.

Herr *Zumstein* betreibt zwar weder Geologie noch überhaupt eine der Naturwissenschaften ausschliefsend; aber er ist ein sehr getreuer Beobachter, seine Darstellung ist einfach. Es kann also jeder, was ihm beliebt und interessirt, daraus mit der Zuversicht heraus heben, dafs alles wahr und richtig ist, was er sagt. Da Herr *Zumstein* bereits sehr anschaulich die grofsen Beschwerlichkeiten der Gletscherreisen mahlt, so wollte ich dem Leser mit Beschreibung der meinen nicht lästig fallen. Ich kann nur alles bekräftigen, was Herr *Zumstein* hierüber sagt, und jedermann, der sich in diese Regionen eines ewigen Eises wagen will, die allergröfsten Vorsichten anrathen. Ich habe meinen Weg, den ich auf die dritte Spitze genommen, in der Ansicht Nro. 5, so wie auf der Karte gegeben; in derselben sind auch alle übrigen Wege des Herrn *Zumstein* genau bezeichnet.

Die Ansichten sind von den vier verschiedenen Weltgegenden aus, von Ost, Nro. I, West, Nro. II, Süd, Nro. III, Nord, Nro. IV gezeichnet. Nro. V ist vom Rothhorn auf dem nämlichen Standpuncte genommen, von wo Herr *de Saussure* den Monte - Rosa beschrieb. Es wird nicht schwer seyn, sich mit ihrer Hülfe in jeder beliebigen Stellung zu orientiren, und hat sich nur einmal das Auge die Silhuette recht eingeprägt, so erkennt man sich überall recht leicht wieder, da die Spitzen so viel Charakteristisches haben.

Ich werde nun alle frühern und spätern Daten mit meinen eigenen Erfahrungen zusammenstellen, und die Gegenstände in folgender Ordnung vortragen:

A. Lage des Monte-Rosa, seine Höhe, die verschiedenen Verfahren, selbe zu messen, Vergleich mit dem Montblanc.

B. Die verschiedenen Wege, um zu ihm zu gelangen.

C. Seine Beschaffenheit in naturwissenschaftlicher Beziehung.

Die beigefügte Karte soll in topographischer Hinsicht, und die fünf Ansichten alles versinnlichen, was zu erreichen nur immer möglich ist. Herr *Zumstein's* Reisen folgen als Anhang, für selbe paſst auch die Karte.

A. Lage des Monte-Rosa, und seine Höhe.

Die Lage des Monte-Rosa ist zuerst von Herrn *de Saussure* bei seiner Reise nach Macugnaga und seiner Anwesenheit daselbst Anfangs August 1789 etwas näher bestimmt worden.

Nach der Beobachtung seines Sohnes war die Breite des Dorfes Macugnaga 46°, 2′, 30″. Nun sagt Herr *de Saussure*: Da die höchste Spitze des Monte-Rosa 62°, 48′ von Süd gegen West dieses Ortes fällt, und die Entfernung zwischen beiden 4515$^{t.}$ ist, so folgt daraus, daſs die höchste Spitze 2071$^{t.}$ oder 2′, 10″, im Süden von Macugnaga liegt, und aus dem berechnet er dann die Breite für die Spitze, und gibt ihr 46°, 0′, 10″. Längenbestimmungen konnte er keine machen, weil ihn der Kessel, in dem Macugnaga liegt, daran hinderte.

Um die Höhe des Monte-Rosa zu messen, ging er folgender Maſsen zu Werke. Auf den Alpen von Pedriolo, ober dem groſsen Macugnager Gletscher, am Fuſse des Pizzo bianco, maſs er eine kleine Basis, die aber nur

781 P. Schuhe lang seyn konnte, wodurch dann der ihr gegenüber liegende Winkel mit der Spitze des Monte-Rosa nur 2°, 45′, 30″ war. Herr *de Saussure* meint trotz dieses kleinen Winkels doch nur einen Fehler von einigen Toisen gemacht zu haben, da seine Instrumente sehr gut waren. Er berechnete die Höhe seiner Basis nach Barometer-Beobachtungen, und fand selbe 1087ᵗ über dem Meere. Die höchste Spitze des Monte-Rosa lag also 2430ᵗ, die zweite südlich nach ihr, 2398ᵗ (seinen Angaben zu Folge) über dem Meere.

Früher schon hatte Pater *Beccaria*, Astronom in Turin, die Höhe des Monte-Rosa oberflächlich bestimmt, er hatte aber nur den Höhenwinkel über der Turiner Sternwarte genommen. Die Distanz von Turin bis zur Spitze war ihm nicht genau bekannt; seiner Angabe nach, sollte die höchste Spitze 2359ᵗ seyn.

Als im Jahre 1788 Herr *Oriani* mit einer Triangulation der Lombardie beauftragt war, bestimmte er auch die Lage des Monte-Rosa genauer; unter mehreren Winkelbeobachtungen, die er von verschiedenen Puncten der Lombardie aus, mit der höchsten Spitze zog, schien ihm das Dreieck: der Dom von Mailand, der Monte-Generoso (zwischen dem Luganer- und Comer-See) und der Monte-Rosa, das Beste. Er hatte unter den vielen Spitzen dieses Gebirges wirklich die höchste gewählt, die von seinen Standorten aus gesehen, oben wie etwas gespalten erscheint. Wir werden später die Ursache dieser scheinbaren Spaltung erklären.

Er berechnete aus seinen Beobachtungen die Entfernung des Dom's zu Mailand mit der höchsten Spitze mit 59,414ᵗ,
jene vom Signal auf dem Monte-Generoso bis zur höchsten Spitze . . . . 45,745ᵗ.

Der Azimuth von Mailand aus, von Nord gegen West war 62°, 28′, 0″; der Meridan-Abstand des Monte-Gene-

roso, vom Meridian des Mailänder Dom's, 68°, 19′ — gegen West; und die Entfernung von der Perpendikuläre dieses Meridians, 26,654t.

Hieraus hatte sich denn die Breite der höchsten Spitze des Monte-Rosa mit 45° — 55′ — 56″, und seine Länge (mit der Reduction auf die Mailänder Sternwarte) mit 25°, 32′, 1″ ergeben.

Über die Höhe machte Herr *Oriani* folgende Bestimmungen: Der Höhenwinkel, den er von der Mailänder Sternwarte aus nahm, mit der bereits bekannten Entfernung berechnet, gab ihm 2389t. 5d Erhöhung der höchsten Spitze des Monte-Rosa über dem mittelländischen Meere. Ein zweiter Höhenwinkel vom Monte-Generoso aus beobachtet, 2390t. 7d. Das Mittel von beiden Beobachtungen also 2390t.

In den Jahren 1803 — 6 ward die Triangulirung der Lombardie über den Ticino gegen die Sesia fortgesetzt, und erstreckte sich sonach ganz nahe bis zum Monte-Rosa; seine Höhe und Lage konnte nun mit größerer Genauigkeit bestimmt werden, und Herr *Oriani* berechnete nun seine Höhe zu 2385t.; seine geographische Breite 45°, 55′, 59″, seinen Längenabstand vom Mailänder Meridian 1°, 19′, 37″, die Seite von Mailand und Monte-Rosa 59,481t. Man sehe hierüber in den astronomischen Ephemeriden von Mailand für das Jahr 1822, den Aufsatz: *Posizione geographica di alcuni monti visibili da Milano di Oriani*, wo auch das Finster-Aarhorn mit 2203 — und der Monte-Viso mit 1968t. bestimmt wird. Die Messung des erstern stimmt bis auf 2°, 4′ mit jener überein, die Herr *Tralles* von der nördlichen Seite her, und ebenfalls trigonometrisch — im Jahre 1802 über das Finster-Aarhorn, bekannt gemacht hat.

Als im Jahre 1821 durch den k. k. Generalquartiermeisterstab der Armee von Ober-Italien, die grofse Triangulirung über die Savoyischen Alpen unternommen wurde,

nahm Herr *Carlini*, Astronom der Mailänder Sternwarte, auch einige Winkelbeobachtungen vor, die die genauere Bestimmung des Monte-Rosa bezweckten. Sie waren folgende:

		Winkel.	Logarithmen der entgegengesetzten Seiten in Metres.	Die Seite von Mailand nach dem Mont-Rosa in Toisen.
Erstes Dreieck	Der Dom von Mailand	47°, 19′, 14″	4,9895538	59,421
	Die Sternwarte von Turin . . .	60°, 42′, 32″	5,0637619	
	Die höchste Spitze des Monte-Rosa	71°, 58′, 41″ hiezu den sphärischen Unterschied mit 27 abgezogen.	5,1013255	
Zweites Dreieck	Der Dom von Mailand	47°, 49′, 31″	4,9799681	59,400
	Superga bei Turin	64°, 0′, 51″	5,0636053	
	Die höchste Spitze	68°, 10′, 4″ der obige Unterschied mit 26 abgezogen.	5,0777683	
Drittes Dreieck.	Der Dom von Mailand	74°, 55′, 57″	5,2352255	59,391
	» Mondovi	40°, 33′, 55″	5,0635422	
	» Monte-Rosa	64°, 30′, 54″ abgezogen 46.	5,2059614	

Nachdem Herr *Carlini* so die Seiten erhalten hatte, nahm er auch die Höhenwinkel:

1) Der vom Observatorium von Mailand mit dem Monte-Rosa war . . . . 1°, 47′, 20″.
2) Vom neuen Observatorium zu Turin . 2°. 11′, 44″.
3) Von der Kuppel der Superga . . . 1°, 58′, 30″.
4) Der vom Thurm in Mondovi . . . 0°, 41′, 42″.

Mit den erhaltenen Seiten zusammengestellt, die Refraction zu $^{1}/_{10}$ in Anschlag genommen, erhielt Herr *Carlini* folgende Resultate für die Höhe des Monte-Rosa:

Von der Beobachtung	Nro. 1	2374t.
	Nro. 2	2343t.
	Nro. 3	2357t.
	Nro. 4	2319t.

Die sehr bedeutend differirenden Resultate glaubt Herr *Carlini* von der noch wenigen Bestimmtheit der Formel über die Refraction herleiten zu müssen. Aber diese Beobachtungen sind deſshalb sehr interessant, weil wir nun, wo wir die Höhe des Monte-Rosa so genau kennen, aus ihnen rückwärts auf einen Maſsstab schlieſsen können, der bei der Refraction zu beobachten seyn dürfte; denn bei der Beobachtung Nro. 1 nähert sich die kürzeste Linie bis auf 2t. der Wahrheit, bei der Beobachtung Nro. 4 entfernt sich die weiteste Linie um 53t. davon.

Aus den verschiedenen Dreiecken hat Herr *Carlini* das Mittel, die Entfernung des Monte-Rosa von Mailand mit 59,394t. 5d. bestimmt, also 20t. Unterschied mit der ersten Bestimmung des Herrn *Oriani*.

Den Azimuth des Monte-Rosa von Süd nach West fand Herr *Carlini* 117°, 27′, 52″.

Die Entfernung vom Mailänder Meridian . 52,702t. O.
Die Entfernung der Perpendiculäre . . 27,393t. N.
Hieraus geht für die Länge des Monte-Rosa 25°, 31′ 53″,
für die Breite . . . . . 45°, 55′, 57″

hervor. Verglichen mit den ersten Beobachtungen des

Herrn *Oriani* findet sich hier ein Unterschied von 1″ für die Breite, und 12″ für die Länge, welcher vielleicht von der Verschiedenheit der Entfernung herrühren mag, die beide für die Seite von Mailand bis zum Monte-Rosa annahmen, und die, wie wir gezeigt, 20t. betrug; auch hat Herr *Oriani* nach Lambert ¹/₄, dagegen Herr *Carlini* nur ¹/₁₀ als Refraction angenommen.

Um seine Höhe auf eine andere Art zu bestimmen, hatte Herr *Carlini* die Barometer-Beobachtungen, die Herr *Zumstein* in demselben Jahre auf der vorgeblich zweiten höchsten Spitze des Monte-Rosa vorgenommen, berechnet; letzterer schätzte die höchste um 45t. noch höher.

Nach verschiedenen Formeln berechnet, fand Herr *Carlini* die höchste Spitze, und zwar nach den Barometer-Beobachtungen verglichen mit den gleichzeitigen in Mailand 2,372t., 0d.,
mit den gleichzeitigen in Genf 2,387t., 6d.,
(immer die Schätzung von 45t. des Herrn *Zumstein* dazu geschlagen).

Es war nämlich der von Herrn *Zumstein* beobachtete Stand der Instrumente den 3. August 1821 auf der zweiten höchsten Spitze (nach seiner Schätzung um 45t. niederer als die höchste).

	Barometer p. l.	Thermometer im Freien.
Um 10 Uhr Morgens . . .	16, 5, 7	+ 0, 5
Um Mittag	16, 6, 7	+ 0, 0
Denselben Tag war zu Mailand der Stand der Instrumente		
Um 5 Uhr Morgens	27, 9, 7	+ 17, 6
Um 3 Uhr Nachmittags . . .	27, 9, 7	+ 23, 5
In Genf stand der Barometer, auf 10° reducirt, am selben Tage um 5 Uhr früh . .	27, 1, 3	+ 14, 0
um 2 Uhr Nachmittag	27, 0, 6	+ 23, 0

aus welchem nun jeder nach seiner beliebigen Formel die Höhe berechnen mag, da die Höhen der Observations-Puncte von Mailand und Genf bereits bekannt sind. Die Differenz von 15t, die sich ergibt, je nachdem man Mailand oder Genf annimmt, kommt wohl wie natürlich aus dem verschiedenen Zustande der Atmosphäre, die an einem Tage zur selben Stunde kaum auf eine Entfernung, und in der verschiedenen Lage, in der sich beide Städte befinden, gleich seyn kann.

So weit waren bis jetzt die verschiedenen Versuche zu einer richtigen Bestimmung der Höhe und Lage des Monte-Rosa gediehen, immer noch fanden sich aber Zweifel und Unrichtigkeiten, die von der verschiedenen Wahl der Gipfel, von verschiedenon Instrumenten und verschiedenen Formeln, nach denen berechnet wurde, herrühren mochten.— Meine früheren Reisen nach dem Monte-Rosa hatten mir bereits über seine höchste Spitze keinen Zweifel mehr gelassen. Eine neue Untersuchung im Juni 1822 durch das Thal von Macugnaga hinauf, wo ich von Pizzo bianco aus die äufsere Form dieser grofsen Gebirgskrone sehr genau sah, überzeugte mich nun vollends, dafs von dieser Seite eine Messung am leichtesten auszuführen sey. Aber sie sollte rein trigonometrisch und so beschaffen seyn, dafs nach ihr keine Zweifel mehr bleiben konnten.

Auf dem Monte-Carnera im Sesia-Thale, Riva gegenüber, hatte ich noch ein Signal entdeckt; es war das letzte der grofsen Triangulirung, die in den Jahren 1803 — 6 auf die Basis am Ticino gestützt, von dem Astronomen zu Mailand, in Ober-Italien mit grofser Genauigkeit ausgeführt wurde. Einen andern Punct entdeckte ich auf dem Pizzo-Moro oberhalb Banio im Anzasca-Thale. Es war also eine Dreieckseite erster Ordnung der genannten Triangulirung von 7482°, 1 Toise, meine Basis; doch konnte man vom ersten Puncte aus nicht alle Spitzen, und

vorzüglich die höchste Spitze nicht sehen. Um demnach zum Ziele zu gelangen, wurden folgende Maſsregeln ergriffen.

Mit einem sechszölligen Repetitions-Kreise von *Pellet*, der 30 Secunden genau gab, wurde von Pizzo-Moro aus, sich mit dem Signal auf dem Carnera orientirt, und dann alle Höhen- und Breitenwinkel der sechs höchsten Spitzen mit dem Carnera-Signal genommen. Zugleich wurden Winkel mit einem, auf dem Pizzo del Ruse-Berg, vorfindlichen Signale, auf einer Seite mit Carnera, auf der andern mit dem östlichen Fensterstocke des obern gewölbten Ganges in dem Hause *Bertoletti* in Ponte grande, dann mit einem Steinhaufen auf dem Scarpignano-Berge genommen.

Der Pizzo del Ruse ist auf dem groſsen Gebirgsrücken, der sich vom Monte-Rosa östlich nach dem Lago maggiore zieht, und westlich vom Pizzo di Moro gelegen, noch zwei Stunden von den Alpen Baranca aufwärts. Ponte grande ist ein Alpendörfchen im Anzasca-Thale, auf dessen linken Ufer, Banio gegenüber, gelegen, und man hat von dort aus eine sehr freie Aussicht nach dem Monte-Rosa.

Der Scarpignano-Berg liegt nordöstlich vom Pizzo di Moro, auf derselben Gebirgskette mit ihm, oberhalb dem Dörfchen Anzino.

Die zweite Station ward nun in Ponte grande gemacht, alle Winkel der sechs Spitzen des Monte-Rosa mit dem Monte-Moro, und der Winkel mit letztern und Scarpignano genommen.

Die dritte Station war der letztgenannte Berg, von dem aus die Winkel mit Ponte grande nnd Pizzo di Moro, und letzterem und Pizzo del Ruse genommen wurden. Zwischen diesem Puncte war also eine Basis vom Pizzo di Moro und Ponte grande erzeugt, die 3520 Tois. lang war, jedoch waren die entgegengesetzten Winkel etwas spitzig,

und um eine Controlle zu erhalten, wurde nun die vierte Station auf dem Monte-Carnera gemacht. Die Spitzen Nro. 1, 2, 3 und 6 wurden von dort aus zum zweiten Male beobachtet, und gaben bei der folgenden Berechnung eine solche Übereinstimmung, daſs man auch die Richtigkeit der vierten und fünften Spitze, die man von hier aus nicht wieder beobachten konnte, vorauszusetzen vermochte.

Alle Winkel wurden durch mehrfache Repetitionen gemessen, die Höhenwinkel immer von allen beiden Endpuncten der Basis controllirt, und dann alle auf den Punct Carnera reducirt, dessen Höhe, 1405 Toisen, sehr genau durch die frühere groſse Triangulation trigonometrisch bestimmt war. Da die ganze Operation so nahe an dem Monte-Rosa geschah, so konnte man sich als Signale auf den Spitzen desselben kleine Merkmahle in den höchsten Felsen wählen, nach denen also auch visirt wurde.

Noch ward eine nördlich gelegene Felsenspitze, mit Eisfeldern umgeben, gemessen, die zwischen dem Saaser- und Matter-Thale liegt, und deren Namen niemand wuſste; ich habe selbe mit X, oder das Mittaghorn? bezeichnet. Die angebogene Tabelle gibt nach der sorgfältigsten Berechnung die folgenden Resultate:

	Höhe	Breite.	Länge.
Die höchste Spitze Nro. 5	2370°, 2′—	45, 55, 55	25,32, 0
» zweite » Nro. 6	2358°, 8′—	45, 56, 13	25,32, 1
» dritte » Nro. 4	2337°, 8′—	45, 55, 38	25,32, 5
» vierte » Nro. 3	2336°, 1′—	45, 55, 20	25,32,24
» fünfte » Nro. 2	2275°, 4′—	45, 54, 54	25,32, 2
» niedrigste Nro. 1	2164°, 0′—	45, 54, 10	25,31,29
Das Mittaghorn? oder Berg X (vielleicht der Monte-Fee)	2147°, 5′—	46, 0, 30	25,48,26

Ich will nun alle früheren Messungen mit den meinen

zusammenstellen, um zu sehen, mit welchen sie am meisten übereinstimmen.

Der Pater *Beccaria* durch Bestimmung eines Höhenwinkels oberflächlich 2359

Herr *de Saussure* bestimmte theils nach Barometer, theils durch Winkelmessungen 2430

Herr *Oriani* durch Winkelbeobachtungen im Jahre 1788 2390

» » » Winkelbeobachtungen im Jahre 1803 2385

» *Zumstein* als Mittel von mehrjährigen Beobachtungen mit dem Barometer, und diese mit mehreren gleichzeitigen verglichen, gibt an 2405

» *Carlini's* Berechnungen der Beobachtungen mit dem Barometer von Herrn *Zumstein*, verglichen mit jenen in Genf, geben . . . 2387

» » » Mailand . . . 2372

Seine trigonometrischen Messungen geben, je nach Verschiedenheit des nahen oder fernen Standpunctes: die erste 2374

zweite 2343

dritte 2357

vierte 2319

die von mir angegebene höchste Spitze hat . . 2370.

Es hat sich daher Herr *Carlini* der Wahrheit bis auf einige Toisen genähert, Herr *de Saussure* sich am weitesten, nämlich um 60 Toisen davon entfernt.

Ich bemerke noch, daſs alle Höhen über dem mittelländischen Meere, in Pariser Toisen berechnet, die Längen und Breiten auf den Mailänder Meridian reducirt sind. Ich habe bei diesen Messungen jede Einmischung des Barometers vermieden, da ich mich durch so viele Proben überzeugte, daſs eine genaue Übereinstimmung nicht zu hoffen ist. — Nur durch eine lange Reihe fortgesetzter

gleichzeitiger Beobachtungen (wie zum Beispiel die auf dem grofsen St. Bernhard und zu Genf täglich seit mehreren Jahren vorgenommenen Beobachtungen des ganzen Standes der Temperatur) dürfte jene Genauigkeit zu erreichen seyn, die wir zu Höhenvergleichungen benöthigen; denn ich habe manche frühere Barometer-Messungen des Herrn *de Saussure* mit trigonometrischen verglichen, und immer die gleiche Unzuverläfslichkeit gefunden; so ist nach ihm Riva 558 Toisen über dem Meere, trigonometrisch 569 — 8 — Banio nach ihm 338 Tois. — trigonometrisch 349° — 7. Meine Barometer-Messungen haben mir für Riva 576, 5 gegeben: also immer eine Differenz von 7 — 11 Toisen. Das ist wenig, wenn es sich um oberflächliche Bestimmungen handelt, und viel, wenn es eine Rangs- oder Höhen-Streitigkeit gilt, wie diefs hier der Fall war, wo der Höhenunterschied zwischen dem Monte-Rosa und Montblanc sollte gefunden werden, welches auch eine meiner Absichten war.

Die im Jahre 1821 eingeleitete grofse Triangulirung, Behufs der Verbindung der in Frankreich und Italien bereits früher Statt gehabten trigonometrischen Messungen, eine Arbeit, die von Turin über die Savoischen Alpen bis Chambery ging, gab mir nämlich Gelegenheit an die Hand, die Höhe und Lage des Montblanc mit einer grossen Genauigkeit bestimmt zu erhalten, und das allgemeine Interesse, welches dieser höchste Gebirgsstock immer erweckte, schien mich zu einer endlichen Berichtigung seiner Höhe aufzufordern.

Der Montblanc war seit 1787 mehrere Male erstiegen worden, nachdem in diesem Jahre *de Saussure* den Weg dahin gezeigt hatte. Noch öfter ist seine Höhe durch verschiedene Beobachtungsweisen, aber nie übereinstimmend, berechnet worden.

Im Jahre 1778 mafs bereits Herr *Pictet* vom Mont-

Buet aus, mit einem Sextanten die Höhe des Montblanc, aber mit dem Barometer die des Mont-Buet.

Durch ein anderes trigonometrisches Verfahren hatte *Schoukbourg* im Jahre 1777 seine Höhe gemessen.

Im Jahre 1787 bestieg, wie gesagt, *de Saussure* die Spitze des Montblanc, und machte dort mehrere Beobachtungen mit dem Barometer und dem Siedepuncte des Wassers. Diese Beobachtungen mit den gleichzeitigen, die in Chamouny und Genf gemacht wurden, nach verschiedenen Formeln berechnet, gaben, wie wir gleich sehen werden, auch verschiedene Höhenbestimmungen.

Endlich verband im Jahre 1802 — 4 Herr *Tralles* den Montblanc mit seinen trigonometrischen Messungen, die er auf dem Jura und im Canton Freiburg vornahm, und bestimmte sonach auch seine Höhe.

Wir wollen nun alle die verschiedenen Angaben durchgehen, um zu sehen, welche sich mit der unserigen am besten vergleichen läſst. Herr *de Saussure* hat die mannigfaltigsten gemacht, und zwar:

Nach der Methode von *Tremblay* und nach den Beobachtungen in Chamouny, verglichen nach der um Mittags gemachten	2471t.
um 2 Uhr	2489t.
Nach derselben Methode, aber mit den Beobachtungen in Genf verglichen, nach der um Mittags	2478t.
um 2 Uhr	2482t.
Alle diese vier Beobachtungen aber nach der Methode von *de Luc* berechnet, geben ein Mittel von	2418t.
Herr *de Saussure* hat nach einem mittleren Durchschnitte immer	2450t.

zur Höhe des Montblanc genommen.

Die Beobachtungen des *de Saussure* von *Schoukbourg* nach einer uns nicht bekannten Formel berechnet	2475t.

Dessen trigonometrische Messungen, die jedoch auf einer sehr kleinen Basis beruhten, gaben aber (nach *de Saussure*) . . . . 2450t.
Herr *Ebel* citirt eine andere Angabe nach *Schoukbourg* . . . . 2407t.
und eine andere von *de Luc* . . . . 2391t.
Nach den frühern Messungen des Herrn *A. M. Pictet* ist die Höhe . . . . 2426t.
nach einer andern Bestimmung desselben in den barometrischen Tafeln des Baron *Lindenau* angeführt . . . . 2430t.
Herr *Tralles* bestimmte trigonometrisch, wie Baron *Zach* anführt . . . . 2468t.
ferner wie Herr *Ebel* anführt . . . . 2465t.

In den neuesten Zeiten ist meines Wissens über die Höhenbestimmung des Montblanc nichts Anderes mehr erschienen. Die Reisen auf seine Spitze haben entweder nicht immer einen günstigen Ausgang gehabt, wie die des Herrn Hofrath's *Hamel* im Jahre 1819, theils wenn sie auch gelangen, wie die eines Engländers Herr *F. Clissold* im August 1822, keinen Erfolg für diesen Zweck*). Barometer-Beobachtungen müssen aber, wie gesagt, oft an einem Orte wiederholt werden, wenn sie richtige Schlufsfolgen für Höhenbestimmungen haben sollen. — Die Höhe des Montblanc schwankte also bis jetzt noch zwischen dem Minimum 2391 von Herrn *de Luc*, und dem Maximum 2489 von Herrn *de Saussure*, nach *Tremblay* berechnet; also eine Differenz von 98 Toisen. Allgemein hat man bis jetzt das von Herrn *de Saussure* selbst gezogene Mittel, 2450 Toisen, um so lieber angenommen, als es auch eine

*) Man sehe hierüber das Juni, Heft 1823 der Bibliothèque universelle pag. 137, worin die Reise näher beschrieben ist, die kein anderes Resultat gehabt hat, als dafs der Reisende auf der Spitze des Montblanc war.

runde Zahl war; immer bleiben den Meisten noch grofse Zweifel. Gleiches Schwanken herrschte über die geographische Lage des Montblanc; nach *Ebel* hatte derselbe:

Breite	45°, 41′, 52″
Länge	24°, 24′, 22″
Herr *Beaufoy* hat seine Breite	45°, 50′, 11″
bestimmt. In der Karte *des Alpes* von	
Ramond erscheint die Breite	45°, 50′, 15″
» Länge	24°, 32′, 25″.

Das hier entwickelte, und durch die beigebogene Tabelle versinnlichte trigonometrische Verfahren dürfte daher manchem Anstande, den man noch über die Höhe des Montblanc haben könnte, begegnen. — Die französischen Ingenieurs hatten bei der Messung, die zur Bestimmung einer Perpendiculäre auf die Meridian-Linie von Dünkirchen, von dem Thurme von Corduan (am Ausflusse der Gironde in den Ocean gelegen) bis Chambery fortgesetzt wurde, den Mont-Colombier ohnweit letzterer Stadt als ihren östlichsten Standpunct bestimmt, und dessen Erhöhung über dem Meere nach trigonometrischen Messungen zu 737° $^6/_{10}$ Tois. angegeben. Derselbe Colombier ward dann im Sommer 1822, wo er einer der Puncte war, auf dem ein astronomisches Observatorium errichtet wurde, von Herrn *Carlini* durch eine während mehreren Wochen fortgesetzte Reihe von Barometer-Beobachtungen, 737° — $^8/_{10}$ über dem Meere gefunden. Durch das gute Übereinstimmen zweier verschiedener Methoden dürfte also jetzt über die Höhe des Colombier kein Zweifel mehr Statt finden.

Nachdem Herr *Carlini* eben so genau seine Längen- und Breitenbestimmungen mit jenen der Franzosen verglichen hatte: beobachtete er den Höhenwinkel mit dem Montblanc, den man vom Colombier gegen Osten sehr genau sieht.

Er fand bei einem Barometerstande von 23, 10, 5,

und Thermometer + 10°, 2′ nach 18maliger Beobachtung den Höhenwinkel 1°, 54′, 32″, 0‴; die Refraction zu $^1/_{10}$ angenommen, gibt diese Erhöhnng des Montblanc über

den Colombier	1722° — 1′ —
Hiezu die Erhöhnng des letztern über dem Meere	737° — 5′ —
Also Erhöhung des Montblanc über dem Meere	2460° — 0′ —,

nachdem er aus dem beobachteten Dreiecke: Colombier, Montblanc und Grenier die Entfernung der Seite Colombier und Montblanc mit 44,505 Tois. $^9/_{10}$ gefunden hatte, wie die anliegende Tabelle näher zeigt.

Schon früher hatte der französische Officier des General-Stabs, Chevalier *L'Ostende*, den Höhenwinkel des Montblanc mit dem Mont-Grenier gemessen, und ihn bei einem Barometer-Stande von 22′, 6″, 4‴; Thermometer: + 12° — 5′ — . 1°, 38′, 23″ gefunden. Nachdem nun aus obigem Dreiecke auch die Entfernung vom Montblanc mit dem Grenier bekannt war, so konnte die Erhöhung des Montblanc über denselben mit 1470° — 5′ — bestimmt werden.

Nach den französischen trigonometrischen Messungen lag aber der Mont-Grenier über dem Meere	989° — 2′ —
Also Höhe des Montblanc über dem Meere	2460° — 1′ —.

Nachdem der Unterschied dieser beiden Beobachtungen 1′ ist: so ist als Mittel die Zahl 2460° anzunehmen.

Es gab noch eine andere Controlle für diese Höhenbestimmungen. Die gegenwärtigen beruhten auf einem Dreiecknetze, das vom Ocean her über Lion bis Chambery zog. Aber die große Dreieckskette, die von Mailand über Turin durch die Hochalpen nach Chambery gezogen wurde, um beide Linien zu vereinen, beruhte vorzüglich auf einer 6530° Tois. langen Basis, die am obern

Ticino war gemessen worden; sie ward controllirt durch die bei Turin gelegene Basis des Pater *Beccaria.* Ein auf dem Mont-Cenis erichtetes Observatorium, wo die Astronomen, Herr *Plana* und *Carlini*, mehrere Zeit beobachteten, und sich durch Blickfeuer mit Mailand in Verbindung setzten, lieferte eine zweite Controlle einer Arbeit, die würdig war, der großen Gradmessung der Franzosen, zur Bestimmung einer Meridian-Linie von Dünkirchen bis Formentera an die Seite gestellt zu werden. Von dieser großen Dreiecksreihe, die von Turin nach Chambery gezogen wurde, war von mehreren Puncten aus der Montblanc sichtbar. Die vorzüglichsten Beobachtungen wurden gemacht: 1stens vom Roche Mellon, östlich, 2tens vom Glacier d'Ambin, westlich vom Mont-Cenis, 3tens vom Perron des Encombres bei St. Jean de Maurienne, und 4tens vom Mont-Trelod zwischen der Tarantaise und dem See von Annecy. Sowohl die Höhen- als horizontalen Winkel wurden mit einem 12zölligen Theodoliten durch mehrfältige Wiederholungen gemessen, und gaben folgende Resultate für die geographische Lage und Höhe des Montblanc:

	Höhe.	Breite.	Länge.
Vom Roche Mellon aus	2458°, 8′ —	45, 11, 56	24, 44, 21
» Glacier d'Ambin	2462°, 9′ —	45, 9, 8	24, 32, 46
» Perron des Encombres . .	2459°, 9′ —	45, 17, 34	24, 6, 44
» Mont-Trelod	2462°, 5′ —	45, 41, 18	23, 51, 29

Das Mittel der Höhe dieser vier Beobachtungen wäre demnach beiläufig 2460° — 1½, also 1½ mehr, als die Beobachtungen von Herrn *Carlini* und den französischen Ingenieurs gegeben; es wäre die Höhe des Montblanc also 10° mehr, als der bisher nach Herrn *de Saussure* angenommene mittlere Durchschnitt.

Da, wie gesagt, die höchste Spitze des Monte-Rosa 2370°, 2′ hoch ist; so wäre demnach der Montblanc um 90° höher als der Monte-Rosa; letzterer indeſs immer der zweit-höchste Berg in Europa *). So wäre demnach, wie wir glauben, gründlich belegt, ein Streit entschieden, der erst noch in der ganz jüngsten Zeit so manche Feder beschäftigte. Denn sonderbar genug ging die damals oberflächliche Schätzung der Höhe des Monte-Rosa, die im Jahre 1820 alle italienischen Journale beschäftigte, erst im Jahre 1823 in die deutschen Journale und Zeitungen über, wo sie, wie z. B. im österreichischen Beobachter, erst vor ganz kurzem erschien. Vielleicht verschafft der Umstand, daſs diese kleine Ehrenrettung des Montblanc in Deutschland erscheint, ihm hier um so schneller sein Recht wieder.

*) Da wir einmal mit der Berichtigung eines Höhenstreites beschäftiget sind, so dürfte hier der Ort seyn, eine Rangordnung zu versuchen, in die wir die gröſsten Gebirge Europens bringen könnten. Baron *Zach*, im fünften Hefte 1819 seiner astronomischen Correspondenz, sagt nämlich sehr witzig, daſs manche Bergbewohner eben so sehr auf die Ehre und den Vortheil (wohl oft Nachtheil), den gröſsten Berg zu besitzen, halten, als auf jene, groſse Männer aus ihrer Mitte abstammen zu wissen. — Bisher war es nach dem Montblanc und dem Monte-Rosa immer die Orteles-Spitze, die den dritten Rang einnahm. Sie bildet das Haupt aller Alpen Tirols, und ist die höchste Spitze der groſsen Kette, die aus der Schweiz und der Valteline gegen Osten zieht. Die Orteles-Spitze ist in Italien öfters mit dem Monte-Cristallo verwechselt worden, und dieſs die Ursache, warum sie beinahe in keiner Karte zu finden ist. Bei meiner Reise auf das Stilfser Joch, im Sommer 1823, bemerkte ich die Verschiedenheit an Ort und Stelle. Man sieht die Orteles-Spitze ganz nahe von dem genannten Joche, und ich will die trigonometrischen Messungen genau zergliedern, die zu ihrer Höhenbestimmung vorgenommen wurden. — Von drei Puncten der trigonometrischen Mes-

Nachdem ich sonach in trigonometrischer Hinsicht die nöthigen Bestimmungen für die Höhenmafse des Monte-

---

sung der Valteline, die sich auf die Basis am Ticino stützt, konnte die Orteles-Spitze recht genau unterschieden werden. Diefs gab zwei gute Dreiecke, die sich wechselseitig controllirten, und diese folgende Resultate:

		Winkel	Seite
Corno St. Colombano südlich . . .	von Bormio	106°, 51′, 33″, 9‴	— 16,782, — 0
Monte - Motto westlich . . .		36°, 24′, 32″, 6‴	— 10,480, — 2
Orteles - Spitze östlich . . .		36°, 43′, 53″, 5‴	— 10,487, — 5
Corno St. Colombano	von Bormio	94°, 25′, 27″, 8‴,	— 14,088, — 0
Pizzo del Ferro westlich . . .		47°, 27′, 17″, 1‴,	— 10,410, — 3
Orteles - Spitze . .		38°, 7′, 15″, 1‴,	— 8,722, — 5.

Da die Orteles-Spitze nicht erstiegen werden konnte, so ist der dritte Winkel von den beiden andern abgezogen, übrigens die Dreiecke so gut übereinstimmend, und die Entfernung so unbedeutend, dafs der ganze Unterschied zwischen beiden kaum einige Schuh beträgt. — Über die geographische Lage der Orteles-Spitze, die aus diesen Dreiecken auf den Meridian von Mailand berechnet wurde, dürfte sonach kein Zweifel mehr Statt finden; sie ist: Breite 46° — 30′ — 16″ — 94‴, Länge 28°, 12′, 31″, 40‴. Die Zenith-Abstände waren

vom Corno St. Colombano aus . . . 87° — 34′ — 12″,
» Pizzo del Ferro » . . . . 88° — 16′ — 11″,
» Monte del Motto » . . . . 88° — 1′ — 25″.

Der erste aber lag $1553^{3}/_{10}$° —
der zweite » » $1558^{7}/_{10}$° —
der dritte » » $1394^{5}/_{10}$° — über dem Meere. Die Höhe des Instrumentes (die 5′ betrug) dazu geschlagen, erhalten wir folgende Resultate: Höhe der Orteles-Spitze über dem Meere, bestimmt vom

Monte-Motto aus . . 2010° — 1′
Corno di St. Colombano 2009° — 5′
Pizzo del Ferro . . . 2010° — 0′

Als Mittel . . . 2009° $^{9}/_{10}$, oder 12,059′, 4″.

Rosa erhalten, wollte ich selbe nun auch zur Zusammenstellung der topographischen Details benützen, um so zu

---

Es gab aber noch eine andere Controlle. Die auf mehrere in Österreich gemessene Grundlinien gestützte Triangulirung war im Jahre 1818 bereits bis an das westliche Ende Tirols vorgerückt, und von der Vernunspitze, der Hatscheroewand und der Pflinnspitze aus, war die Orteles-Spitze durch zwei gute Dreiecke verbunden, und ihre Höhe bestimmt worden: sie betrug nach dem Auszuge der Protokolle 2040°, 3', 3'' Wiener Klafter; diese in Toisen reducirt geben 2012°, 5', 7'', — einen Unterschied, der nicht zu berücksichtigen ist. — So sehr diese Bestimmungen unter sich übereinstimmen, so wenig stimmen sie mit den bisher bekannten Angaben, die wohl nur auf flüchtigen Barometer-Messungen beruhten, und eine beiläufige Höhe von 13400', ja selbst, wie Herr *Mayer* in seiner Reise auf die Jungfrau 14,016 gaben. Indem wir diese nun gänzlich vergessen, und die trigonometrischen Messungen vorziehen wollen, würden wir folgende Rang-Ordnung unter den höchsten Gebirgen Europens erhalten:

1) der Montblanc (NB. nach unsern Beobachtungen)	14,764'	erste Classe.
2) » Monte-Rosa (NB. die höchste seiner sechs gemessenen Spitzen . .	14,222'	erste Classe.
3) » Mont-Cervin (nach Herrn *de Saussure*)	13,854'	zweite Classe.
4) Das Finster-Aarhorn (nach Herrn *Tralles*)	13,234'	zweite Classe.
5) Der Geant, östlich vom Montblanc, nach Herrn *Raymond*	13,044'	zweite Classe.
6) Eine mit Eisfeldern umgebene Spitze. Sie liegt 4670° nördlich von der höchsten Spitze des Monte-Rosa, unter 46° — 0' — 30'' Breite — 25° — 48' — 26'' Länge, zwischen dem Matter- und Saasser-Thale, ist vielleicht der Monte-Fee? Ich konnte mir hierüber keine bestimmte Auskunft verschaffen (NB.) .	12,882'	dritte Classe.
7) Die Jungfrau, nach *Tralles*	12,872'	dritte Classe.
8) Der Mönch » »	12,666'	dritte Classe.

einer klaren Übersicht dieses so verworrenen Gebirges zu gelangen. Ich hatte bereits bei meiner ersten Reise nach

9) Der Grand-Pelvoux, westlich von Briançon, NB.	12,612′	dritte Classe.
10) Das Schreckhorn, nach *Tralles*	12,560′	
11) Der Iseran in Savoyen, NB.	12,456′	
12) » Eigner, nach *Tralles*	12,268′	
13) Eine mit Gletschern umgebene Felskuppe, nordwestlich von Briançon, sie ist nordwärts 5316 Klaftern vom Grand-Pelvoux unter 45°, 0′, 2″ Breite, und 23°, 58′, 11″ Länge; man konnte uns den Namen nicht genau bestimmen, von einer Seite nannte man sie: les Glaciers de l'Agniaux, von der andern: Monte-Oursino; ob es nicht der Col de Lanière ist, von dem Herr *Mayer* in seiner Reise nach der Jungfrau sagt, daſs er bei Briançon liege, und 12,990 hoch sey; NB.	12,132′	
14) Die Orteles-Spitze, NB.	12,059′	
15) » Aiguille du midi, beim Montblanc	12,054′	
16) Das Breithorn, unweit des Mont-Cervin, nach Herrn *de Saussure*	12,012′	
17) Der Glockner im Salzburgischen, nach *Schiegg*	11,988′	
18) Monte-Viso, nach Herrn *Plana*	11,808′	
19) Der Zebru (auch die Königsspitze genannt), an der Gränze von Tirol und der Valteline, ganz nahe südlich vom Orteles, NB.	11,516′	vierte Classe.
20) Das Wetterhorn, nach *Tralles*	11,453′	
21) Der Altes » »	11,432′	
22) Die Aiguille d'Argentière, [am Montblanc, nach *Raymond*	11,412′	
23) Die Frau, nach *Tralles*	11,393′	
24) Der Dent Parrassee in Savoyen, NB.	11,388′	
25) » Gallenstock, zwischen den Ursprüngen der Rhone und Reuſs	11,330′	

dem Monte-Rosa im Jahre 1821 die gröfsten Schwierigkeiten, mich zu orientiren, in dem Mangel aller eigenen

26)	Der Monte della Disgrazie, er gehört zur Kette des Bernina an der nördlichen Gränze der Valteline, NB.	11,316′
27)	Das Weifshachhorn im Salzburgischen	11,300′
28)	» Doldenhorn, nach *Tralles* . .	11,287′
29)	Der Monte-Tresero in der Valteline, südlich vom Zebru, NB. . . .	11,136′
30)	» Roche St. Michel, nach *de Saussure* (höchste Spitze des Mont-Cenis)	11,058′
31)	» Doedi, zwischen den Ursprüngen des Rheins und der Lynth, nach *Weifs*	11,039′
32)	» La Rame in Savoyen . . .	10,968′
33)	» Monte-Adamello, an der Gränze der Valcamonica mit Tirol, NB.	10,950′
34)	Das Sustenhorn, zwischen diesem und dem Gallenstock	10,910′
35)	Der Roche Mellon, südöstlich vom Mont-Cenis, NB.	10,878′
36)	» Titlis, höchste Spitze des Surrenen-Gebirges, nach *de Saussure* . .	10,818′
37)	Die Aiguille d'Arve, bei St. Jean de Maurienne in Savoyen, die höchste der drei Spitzen	10,776′
38)	» La Pelouse in Savoyen . . .	10,775′
39)	Der Mont-Perdu in den Pyrenäen .	10,518′
40)	» Monte-Confinale, zwischen dem Tresero und der Orteles-Spitze, NB.	10,392′
41)	» Glacier d'Ambin, südlich vom Mont-Cenis	10,380′
42)	» Vigne male, in den Pyrenäen .	10,374′
43)	Das Moschelhorn am St. Bernhardin .	10,280′
44)	Der Aetna, nach *Schoukbourg* . .	10,254′
45)	» Pizzo Scalino, ober dem See von Puschiava in der Valteline, NB.	10,248′
46)	» Liconcio, zwischen der Valteline und der Val-Bragaglia, NB. . .	10,221′

(Nr. 26–46: vierte Classe.)

Namen gefunden, die eine so grofse Gebirgsstrecke doch nöthig hat, um beschrieben zu werden. Jede grofse Bergspitze, nach der ich mich in der Runde von mehreren Stunden erkundigte, war der Monte-Rosa, und nichts Anderes konnte ich von meinen Führern herausbringen, deren Unkenntnifs ich dieses zuschrieb.

Im Matter-Thale wie in jenem der Sesia und Anzasca, war diese ungeheure Felsspitze der Monte-Rosa, und doch war es eine ganz andere, vielleicht drei bis vier Stunden von der vorigen entlegene, um die ich früher fragte.

Als ich im Sommer 1822 meine Reise durch das Lys-Thal über Gressonay wiederholte, und dort den Herren *Zumstein* und *Vincent* diesen Mangel an Namen klagte, wufsten auch diese, bis auf einige tiefer und in

---

47) Der Piz-Valrhein, am Ursprunge des Hinterrheins	10,220′ —	vierte Classe
48) » Glacier de Chardon, in den Cottischen Alpen, nach *Villars* . .	10,200′ —	

Diefs sind unsers Wissens die höchsten trigonometrisch gemessenen Gebirge Europens (die von uns bestimmten sind mit dem Zeichen NB. versehen), nach ihrer Reihenfolge.— Wir bemerken nur noch, dafs der Combin, der Colomb, das Weifshorn zwischen dem Montblanc und dem Monte-Rosa, das Fletschhorn nördlich des letztern, in die zweite und dritte Classe gehören dürften, die aber bis jetzt noch nicht gemessen sind. Gewifs liegen auch zwischen dem Gotthard und dem Orteles noch manche Hörner, wie z. B. der Monte d'Oro, die höchste Spitze des Bernina, das hohe Tambohorn, westlich vom Splügen etc., die in die vierte Classe gehören; aber diese Regionen betritt wohl nur alle Jahrhunderte einmal der Fufs eines wifsbegierigen Reisenden; mehr Gewifsheit haben wir über die Höhen der fünften Classe; sie begreift den Rest der Eisregion von 10,000′ herab bis 8000′, wo die Vegetation beginnt; man findet mehrere dieser Höhen, die trigonometrisch bestimmt sind, in der beigefügten Tabelle angegeben.

ihrem Thale gelegenen Berge, mir keine bezeichnendere Benennung anzugeben; der Monte-Rosa hiefs der grofse Gebirgsstock, der sich zwei Stunden von Süd nach Nord, und vier von Ost nach West ausdehnte, und in dieser Richtung war der Mont-Cervin der erste neue Name.

Im Thale von Gressonay hatten die Gebirge gröfstentheils deutsche Namen, so auch von der Walliser-Seite her. Ich entschlofs mich also, bei der topographischen Beschreibung, die ich von diesem Gebirge machen wollte, den verschiedenen Theilen Namen zu geben; die einzige Art, unter der ich hoffen konnte, verständlich zu werden, und ich habe deutsche Namen gewählt, weil wirklich der ganze Monte-Rosa von allen Seiten von Deutschen umgeben ist, und ihnen gleichsam anzugehören scheint. Es sind eben nur die letzten Dörfer an seinem Fufse, und alle ihn umgebenden Weiler und Alpen. In keiner dieser Hütten habe ich je angeklopft, ohne nicht ein freundliches: »Gott grüfs euch Herr!« zu hören. Welcher Wohlklang für ein deutsches Ohr und ein deutsches Herz, wenn man sich so lange Zeit unter den verschiedensten italienischen Mundarten herumgetrieben. — Ich werde später auf die Ursachen zurückkommen, warum diese abgeschiedenen Thäler die Ursprache noch erhalten haben, und gehe jetzt auf die genauere Bezeichnung des Monte-Rosa über, zu deren Verdeutlichung die angebogene Karte dient; es sind die von mir gewählten Namen der Spitzen nur mit Ziffern und Buchstaben bezeichnet, weil ich durch die zu häufige Schrift nicht dem Ausdrucke des Terrains schaden wollte, das mit aller Treue dargestellt ist.

Der grofse Gebirgsrücken, der sich vom Montblanc über den Bernhard, Combin, Weifshorn und den Cervin bis an den Monte-Rosa, beinahe in gerader Richtung von West nach Ost gezogen, scheint bei letzterem plötzlich wie gewaltsam zurückgehalten, und bildet den grofsen Sturz in das Macugnaga-Thal. Nur ein kleiner niedriger

Ast geht von der Spitze Nro. 3 in der vorigen Richtung ostwärts über den Turlo, den Pizzo di Moro, und endigt am Lago maggiore. Der grofse Gebirgszug aber geht nordwärts, wo dann auch die drei höchsten Spitzen 4 — 6 und 5 sich befinden. Eine tiefe Schlucht, das weifse Thor genannt, macht in dem Hauptgebirgsrücken eine weite Einsattlung.

Auf ihrer andern Seite schliefst sich die Cima, die Jazzi, an diese der Monte-Moro an, und bald rechts, bald links gebogen, zieht der Rücken über den Monte-Antrona das Fletschhorn in nordöstlicher Richtung dem Simplon und Gotthard zu.

Was man gegenwärtig mit dem allgemeinen Namen des Monte-Rosa belegt, ist jener grofse Gebirgsstock, der den eben beschriebenen Wendepunct des grofsen Rückens bildet. Er theilt sich in zwei Haupttheile, die beinahe in einem rechten Winkel aufeinander stofsen; der erste liegt von West nach Ost, und ist der südliche Monte-Rosa, oder jener des Gressonay-Thales, welches er nördlich begränzt. Er bildet einen breiten eisigen Felsenkamm, der in seiner Mitte am höchsten ist, und dort einen grofsen Klumpen macht, welcher der Lys-Kamm genannt wird. Herr *Zumstein* hat ihn mit dem Buchstaben *I* bezeichnet. Eine Menge Furchen und Felsenkanten ziehen sich von ihm gegen Süden herab, vereinigen sich aber alle im Lys-Gletscher, aus dem der Bach gleichen Namens entspringt, der das Thal von Gressonay bewässert. Sein westliches Ende ist der kleine Mont-Cervin; sein östliches, die Spitze Nro. 1 — vom Herrn *Zumstein* mit *A* bezeichnet, von mir *Vincent-Pyramide* genannt, Herrn *Vincent* zu Ehren, der sie 1819 zuerst bestieg. Die ganze Länge vom kleinen Mont-Cervin bis zu dieser Spitze beträgt 1³/₄ deutsche Meilen.

Von der sogenannten Vincent-Pyramide zieht sich der zweite Theil des Monte-Rosa nördlich: er ist der

Monte-Rosa des Macugnaga-Thals, von dem aus man ihn ganz übersieht. Dieser nördliche Theil bildet neun grössere und kleinere Spitzen, die ich der Reihenfolge nach von Süd nach Nord benennen will.

Die erste Spitze ist die eben genannte Vincent-Pyramide, auf meinem Plane mit Nro. 1, vom Herrn *Zumstein* mit *A* bezeichnet; sie bildet gegen Süd eine gegen den Ollen abfallende Schneefläche, aus der sie oben sehr steil empor steigt — gegen Ost stürzt sie beinahe senkrecht ins Allagna-Thal hinab. Gegen Nord macht sie einen kurzen Abfall gegen die zweite Spitze; gegen West bildet sie einen rückenförmigen Sattel, so, daſs aus dem Thale von Gressonay ihre Pyramidenform nicht mehr zu erkennen ist. Sie ist, wie gesagt, 2164 Toisen hoch, und die niederste.

Die zweite Spitze ist bald hinter der ersten, eigentlich nur ein gegen Westen ausspringender Felsblock, den man nur von Vercelly etwas sieht, und wenn man oben auf dem letzten Plateau steht. Diesen Felsen hat Herr *Zumstein* mit *B* bezeichnet. Ich habe ihm weder Nummer noch einen Namen gegeben, und glaube ihn kaum höher, als die Pyramide.

Die dritte Spitze folgt nun wieder mehr östlich gewendet: es ist ein felsiges schwarzes Horn, oben wie gespalten, nach allen Seiten schroff abstürzend, und nicht zu ersteigen. Ich habe ihm den Namen Schwarzhorn gegeben. *Zumstein* hat selbes mit *C* bezeichnet. Sie hat in meinem Vermessungsplane keine Nummer, weil ich sie nicht trigonometrisch bestimmen konnte.

Die vierte Spitze ist gleich nördlich von der dritten, scheint mit ihr eine Masse zu bilden, und ist auch wirklich nur durch eine niedere Einsattlung von ihr getrennt. Sie ist nur gegen Osten scharf in das Allagna-Thal abstürzend, gegen innen verläuft sie sich allmählich, hat oben eine kleine Vertiefung, ganz mit Schnee bedeckt, wodurch

sich zwei Wölbungen bilden, die zusammen acht Klaftern im Durchmesser haben. Ich habe selbe die Ludwigs-Höhe genannt, da ich sie an diesem Tage, den 25. August, erstiegen habe; ich habe sie barometrisch (nach welchem Verfahren sie 2219 Toisen hoch wäre), aber nicht trigonometrisch gemessen; sie hat also keine Nummer. Herr *Zumstein* hat ihr den Buchstaben *D* gegeben.

Die fünfte Spitze ist beiläufig 2000 Schritte hinter der Vincent-Pyramide, und um 111 Toisen höher, als diese; sie bildet einen hohen Dom, der nur nach Osten scharf abfällt. Sie ist oben länglich von Nord nach Süd gezogen, flach gewölbt, immer mit Schnee bedeckt, hat nur wenige Felsenvorsprünge, und wäre meines Erachtens leicht zu ersteigen. — Ich habe sie die Parrot's-Spitze genannt, Herrn Doctor *Friedrich Parrot* zu Ehren, der wissenschaftlichen Welt durch seine Untersuchungen in Beziehung auf Physik, seine Reisen nach dem Caucasus etc. rühmlichst bekannt, und durch seine Nivellirung um den Monte-Rosa im Jahre 1817 diesen Gegenden verwandt. — In meinen Messungen ist sie mit Nro. 2, bei Herrn *Zumstein* mit *E* bezeichnet.

Die sechste Spitze ist ein plumper grofser Felsklumpen, der östlich perpendikulär in das Thal von Macugnaga, und selbst südlich sehr steil hinabstürzt, gegen innen hinein wenig Fall hat, und auf einer sanft ansteigenden Schneefläche leicht zu ersteigen ist. Sie ist der eigentliche Scheidepunct, von wo sich der Monte-Rosa nach allen Richtungen theilt, und die Hauptverbindung sowohl von West nach Ost, als von Nord nach Süd geht über sie. Oben ist eine längliche Fläche, und Herr *Zumstein* glaubt, dafs auf ihr am besten ein Signal zu trigonometrischen Messungen errichtet werden könnte, ich habe sie daher die Signal-Kuppe genannt; auf meinen Messungen ist sie mit Nro. 3, bei Herrn *Zumstein* mit *F* bezeichnet. Sie ist um 61 Toisen höher als die vorige.

Die siebente Spitze bildet eine dreikantige Pyramide, gröſstentheils mit Schnee bedeckt; sie ist jene, welche Herr *Zumstein* mehrere Male erstiegen, und worauf er ein eisernes Kreuz errichtet hat; sie ist 3650 Schritte von der Vincent-Pyramide entlegen; ich habe sie mit dem Namen: die Zumsteins-Spitze, belegt, ein Name, der ihr in so vielfacher Beziehung gebührt, und mit Nro. 4, *Zumstein* aber mit dem Buchstaben *G* bezeichnet. Sie ist nur um $1^3/_4$ Toisen höher als die vorige, und um 33 Toisen niederer als die höchste; also die dritte im Range.

Die achte Spitze ist nur 750 Schritte von der vorigen entfernt, aber durch einen tiefen Schlund, der zwischen beiden Spitzen entspringt, getrennt. Sie bildet einen nach Ost schroff abfallenden, nach West ziehenden, steilen, schneidigen Felsenkamm, der oben zwei kleine vorragende Felsen hat, die dann von Osten her angesehen, wo das Ganze einer Pyramide gleicht, die erwähnten vermeintlichen Einschnitte bilden, wenn sie sich nicht eben decken, welches von der Richtung abhängt, in der man sie gewahr wird. Von Süden angesehen, erscheint diese Pyramide mehr rückenförmig, und in Turin kann man sich kaum überzeugen, daſs dieſs dieselbe Spitze ist, die man in Mailand so ganz anders gesehen. Von ihr aus geht ein groſser, Anfangs mit Gletschern, dann mit Felsen, endlich mit Alpen bedeckter Fuſs hinab, in der Richtung von Zermatt; er bildet mit dem südlichen Hauptrücken des Monte-Rosa die andere Barriere, zwischen welchen das Eismeer in einem mit Gletschern angefüllten Thale hinabzieht. Es ist die höchste Spitze 2370t. 2' hoch. Ich habe ihr also diesen Namen gelassen; sie führt bei mir die Nro. 5, bei Herrn *Zumstein* den Buchstaben *H*.

Die neunte Spitze ist die letzte. Es ist ein kleiner pyramidenartiger Felsvorsprung auf dem nördlichen Ende des Monte-Rosa, der jetzt in einer ungeheuren Fels-

kluft herab stürzt, die das weifse Thor genannt, ihn mit der Cima di Jazi verbindet.

Diese letzte Spitze liegt 5000 Schritte, also eine halbe deutsche Meile von der ersten, oder Vincent-Pyramide entfernt, ist nur 12 Toisen niederer als die höchste, und die zweite im Range nach ihr; sie ist ebenfalls noch nie erstiegen worden. Ich habe sie das Nord-Ende genannt, und mit Nro. 6 bezeichnet. Herr *Zumstein* hat sie nie gesehen (daher ihr auch keinen Buchstaben gegeben), weil sie von der Richtung, in welcher er immer den Monte-Rosa erstieg, von der höchsten Spitze etwas verdeckt war.

Meine beigefügten Profil-Ansichten des Monte-Rosa führen in der Erklärung bereits die hier angegebenen Namen, in den Reiseberichten des Herrn *Zumstein* die angeführten Buchstaben. Allen andern Localitäten auf und um den Monte-Rosa habe ich die Namen gelassen, die ich in Erfahrung bringen konnte.

B. Die verschiedenen Wege, um zu dem Monte-Rosa zu gelangen.

Es erübriget mir noch, die Wege näher zu beschreiben, die zu diesem interessanten Gebirge führen. Es sind deren vorzüglich vier, die einer nähern Erörterung werth sind.

Der erste geht nördlich von der Schweizer Seite her, und zwar aus dem Rhone-Thale bei Vispach oder Viege (2009 Pariser Fufs über dem Meere), zwei Stunden unter Brigg, durch das Vispacher-Thal aufwärts.

Dieses Thal ist eines der tiefsten und interessantesten Nebenthäler des Walliser-Landes. Es mifst von der Rhone bis an die Gletscher des Monte-Rosa 12 Wegstunden. Zwei Stunden von Visp aufwärts wird es

durch einen hohen Gebirgsfuſs, der vom Monte-Rosa nördlich abspringt, und dessen höchste Spitze noch 12,882′ hoch ist (das Mittaghorn von mir, — von den Einwohnern auch die Eisalpe genannt), in zwei Theile getheilt. Der östliche bildet das Saaser- oder Rosa-Thal, das wir später näher beschreiben werden; der westliche ist das Matter- oder St. Nicolaus-Thal. Man verfolgt letzteres, um die westliche Seite des Monte-Rosa zu bereisen. Von Visp gelangt man auf dem rechten Ufer des Visp-Baches bis unter den Weiler Eggen oder Zneggen, wo ein hoher Steg auf das linke Ufer führt, in $2^{1}/_{2}$ Stunden nach Stalden — Halden — oder Haldried.

Dieses ist ein Pfarrdorf, gleich nnter dem genannten Zusammenflusse beider Thäler gelegen. Man hat von hier aus eine prächtige Aussicht in alle beide Felsthäler. Bald auſser dem Dorfe führt die Kinnbrücke auf das rechte Ufer und in das Saas-Thal.

Auf dem linken Ufer zieht aber jetzt ein beschwerlicher Fuſssteig, der sich an schauerlichen Abgründen fortwindet; dann bald wieder auf das rechte Ufer übergeht, nach St. Nicolaus (3396′) in zwei andern Stunden. — Dieses ist ein ziemlich groſses Pfarrdorf, von dem auch das Thal seinen Namen führt.

Bald auſser St. Nicolaus geht der Fuſssteig immer an den Tiefen, in denen der Wildbach braust, fort, — bei dem Weiler Ambichl auf das rechte Ufer über, dem er nun stark aufwärts durch die Gemeinden Herbringen, Randa, Täsch bis Zermatt folgt.

Von St. Nicolaus bis zu diesem Orte rechnet man $4^{3}/_{4}$ Stunden. Es ist der letzte Pfarrort im Thale, und wird von den Italienern Praborgne genannt. Zu seiner Gemeinde, die beiläufig 400 Seelen zählt, gehören noch das Thal vom Finalet, auch Findelen (Flühlen) genannt, der Weiler am Görner-See, und die Alphütten bei Zmutt.

So wenig Unterkunft auch in Zermatt ist, so muſs

man doch hier rasten, ehe man die Reise gegen den Mont-Cervin fortsetzt; man sieht ihn bereits von hier aus etwas westlich mit seiner in eben dieser Richtung gebogenen, pyramidenförmigen Spitze in die Wolken ragen. Er führt hier den Namen des Matter-Horns; die Italiener nennen ihn auch öfters Monte-Ciadello oder Sylvio.

Von Zermatt geht der Fufssteig noch im Thale aufwärts, bis an die Alphütten von Zmutt; hier scheint eine steile Felswand alles Weiterdringen unmöglich zu machen. Drei Hauptthäler, mit grofsen Gletschern angefüllt, vereinigen sich hier; das westliche stürzt steil vom Matterhorn herab, das mittlere kommt von St. Teodule, das östliche vom Monte-Rosa. Sie bilden die Quellen der Visp. Man folgt dem mittleren, und wenn man die Felswand erstiegen, ist links der Görner- oder schwarze See, wo sich in endlosen Wasserfallen die Gewässer aller Gletscher des westlichen Monte-Rosa ergiefsen; mit beständigem Donner stürzen im Sommer die Eisblöcke in ihn herab. Jetzt geht der Weg auf dem Gletscher aufwärts, der sich bis St. Teodule erstreckt.

Von Zermatt bis St. Teodule sind $4^1/_2$ Stunden. Der Weg geht, wie gesagt, $2^3/_4$ Stunden aufser Zermatt auf den Gletscher, und kann von nun an nur zu Fufs gemacht werden; jedoch gehen auch zu Zeiten Maulthiere mit Wein beladen, aus dem Aoster-Thale, diesen sehr beschwerlichen Weg in den heifsen Monaten des Jahres.

Man bekommt in den frühen Morgenstunden, und noch besser wenn man sie Abends bestellt, für gutes Geld Führer in Zermatt. Sie rechnen bis auf die andere Seite bis Breuil, 10 Francs für jeden Mann. Man wird sehr wohl thun, mehrere zu nehmen.

Dieser Weg zieht $3^1/_4$ Stunden auf dem Gletscher; er ist nur im Juli, August und halben September zu machen, und dieses nicht alle Jahre; oft kann man nur bei Nacht, wenn Mondschein ist, den Weg auf den Glet-

scher zurück legen, weil am Tage die Sonne den Schnee zu weich macht. St. Teodule ist 10,278′ über dem Meere, und eine Gebirgseinsattlung zwischen dem kleinen und grofsen Mont-Cervin. Letzterer liegt in westlicher Richtung, er ist 13,854′ (nach *de Saussure*) hoch, und unersteiglich. Der erstere liegt in östlicher Richtung, ist 12,012′ hoch, und in drei Stunden von St. Teodule aus zu ersteigen. Dieser kleine Mont-Cervin ist wahrscheinlich von Herrn *de Saussure* mit dem Namen Breithorn benannt worden, welches daher wohl ein und dieselbe Bergspitze seyn dürfte. Man geniefst von ihr aus eine sehr freie Aussicht über die westlichen Gletscher des Monte-Rosa.

St. Teodule ist nichts als eine Stelle von Schnee befreit, welchen der Sturmwind hier nicht liegen läfst. Einige Steinhaufen zeigen hier die Reste alter Verschanzungen an, die in den vergangenen Jahrhunderten von den Bewohnern des Val d' Aosta gegen die Einfälle der Walliser errichtet wurden, und auf die gröfsere Gangbarkeit dieser Gegend hinweisen; hier zieht sich auch die Gränze zwischen Piemont und der Schweiz vorbei. Der kleine Mont-Cervin gehört noch letzterer, der grofse aber Piemont an.

Da auf der Einsattlung von St. Teodule an kein Aufhalten zu denken ist; so mufs man den Rückweg nach Zermatt antreten, oder den Weg weiter nach den südlichen Thälern des Monte-Rosa fortsetzen.

In diesem letztern Falle steigt man von St. Teodule nach Breuil (6093′) in 3¼ Stunden herab. Der Weg ist sehr beschwerlich und nur zu Fufs zu machen; er zieht noch über eine Stunde auf dem Gletscher.

Breuil ist ein elendes Alpendorf, nur im Sommer bewohnt, und wer in das Thal von Aosta wollte, wird wohl thun, noch zwei Stunden abwärts bis Val Tournanche (4753′) zu gehen, wo man Unterkunft findet.

Wer aber in das Thal von Gressonay zu gelangen

wünscht, wendet sich östlich über einen Gebirgsrücken, der das Thal von Tournanche von jenen von Chalant scheidet, und am kleinen Mont-Cervin entspringt.

Von Breuil bis auf die höchste Einsattlung, Col di Fenêtre d'avantine — (9269′), die weifse Gräte (les Cimes blanches) genannt, steigt man in drei Stunden; von da abwärts in 2³/₄ Stunden bis St. Giacomo d'ayas (5323′). Der Weg ist zwar sehr beschwerlich, doch könnte er mit Maulthieren gemacht werden, die man aber in Breuil nicht findet.

St. Giacomo ist das letzte Pfarrdorf im obern Thale von Chalant und der Vereinigungspunct von mehreren Gletschern, die von dem Rücken, der den Monte-Rosa mit dem Mont-Cervin verbindet, zwei Stunden ober dem Dorfe herabstürzen, und unter den Namen der Ayas-, Verra- und Aventine-Gletscher bekannt sind. Aus ihnen entspringt der Evanson-Bach.

Von St. Giacomo mufs man einen andern hohen Gebirgsrücken übersteigen, der vom Monte-Rosa herabzieht, und das Ayas-Thal von jenem von Gressonay scheidet; man gelangt in 3¹/₂ Stunden auf die Betta-Furke (8126′). Von hier hat man in 1¹/₂ Stunden das Rothhorn (9130′) erreicht, wo man eine der besten Aussichten nach der südlichen Seite des Monte-Rosa geniefst. Von da erreicht man in einer Stunde die Betta-Alpe (6771′) und steigt nun in zwei andern Stunden nach Gressonay herab (3988′).

Dieser letztgenannte Weg kann mit Maulthieren gemacht werden, die man wohl auch in St. Giacomo findet.

In Gressonay verbindet sich *der zweite Weg* von Süden her nach dem Monte-Rosa mit diesem. Dieser Weg geht aus dem Thale von Aosta bei Pont St. Martin (1231′) von der Chaussée von Ivrea (739′) nach Aosta ab, durch das Lys-Thal aufwärts, über Liliane, Fontana-More, nach Issime, drei Stunden. Von da über Gabi nach St.

Jean de Gressonay (4254′) abermals drei Stunden. — Hier ist eine gute Unterkunft in dem Wirthshause vor dem Dorfe.

Von Gressonay über Trinité (5088′) bis an den Fufs des Lys-Gletschers (6363′) sind zwei Stunden. Man hat schon eine halbe Stunde ober dem Dorfe bei einer Capelle ober dem sogenannten Castell, dem Hause des Herrn *Vincent*, die Ansicht einiger Hörner des südlichen Monte-Rosa; um aber eine vollkommene Übersicht zu erlangen, mufs man auf die sogenannten Teltschen steigen.

Von Trinité ist über die Gabiet- und Lavez-Alpen noch vier Stunden dahin: man kann diesen ganzen Weg mit Maulthieren machen. Überhaupt ist dieser zweite Weg nach dem Monte-Rosa sehr anzuempfehlen; man kann nämlich bis St. Martin fahren, dort führt ein guter Reitweg bis St. Trinité. Maulthiere mufs man in Ivrea oder aus dem Thale von Gressonay bestellen, wohin es immer Gelegenheit gibt. In St. Martin sind schwer welche zu haben. Dann findet man viele, theils gebildete, mit ihrer Umgegend bekannte, theils sehr dienstwillige Menschen in diesem Thale, welches in sieben Stunden zurückgelegt ist. Ferner ist diefs die einzige Seite für jene, welche den Monte-Rosa wirklich ersteigen wollen, wozu sie hier auch den besten Vorschub finden. Ein anderer Vortheil dieses Weges ist die Höhe, die man durch sein Zurücklegen unmerklich gewinnt. Von Pont St. Martin bis an den Lys-Gletscher sind acht Stunden Entfernung. Der Höhenunterschied zwischen beiden Endpuncten beträgt aber 5132′, also über ein Drittheil der ganzen Höhe des Monte-Rosa, was man so noch ohne Beschwerde erreicht.

Auf der andern Seite verdient das schöne Lys-Thal an und für sich eine Bereisung. Nicht bald findet sich pittoreske Wildheit so sehr mit aller möglichen Cultur gepaart, als in diesem Thale; was die emsigen Bewohner dem Klima und dem Boden abgewinnen können, ist ge-

schehen. Überall findet man Spuren des Wohlstandes und der Industrie. Anfangs, bei Liliana, stöfst man auf Hammerwerke, wozu das Eisen aus den Thälern Chiusella und Orco hergebracht wird; dann sind es schöne Weiden, wohlbenützte Holzschläge, die nebst den wohlgebauten Häusern, den guten Brücken und der wohlerhaltenen Strafse, von dem Fleifse und Wohlhabenheit der Einwohner zeugen. Überall sind Gewerbe und Verkehr sichtbar, der sich nach allen Richtungen ausdehnt. Das Thal, welches an seinem Ausgange bei Pont St. Martin so eng ist, dafs nur der wilde Bach Raum hat, und der Weg rechts oben an dem Felsen herumgeführt werden mufste, erweitert sich immer mehr und mehr, und ist kurz vor Gressonay eine Viertelstunde breit. Es ist reich an den schönsten mahlerischen Ansichten, und da es sich immer sanft herumwindet, so sind diese mit jedem Schritte neu und überraschend; wen der Blick in die wilden Felsenthäler bei Gabi nicht anspricht, der wird sich an den Wiesengründen, eingefafst von schönen Waldungen, bei Issime und Gressonay ergötzen; und wenn man dann allmählich sich dem Monte-Rosa nähert, und von der Capelle St. Grat in das obere Thal von Trinité eintritt, so hat man unstreitig eines der schönsten Tableau's vor sich, das man sich denken kann; der Vordergrund reich an schönen Alpenstaffagen, der Hintergrund vom südlichen Monte-Rosa und vom Lys-Gletscher erfüllt. Vom Castell aus ist gegen das untere Thal der Lys eine sehr schöne Aussicht. Dafs man hier nicht um Unterkunft in Verlegenheit zu seyn braucht, kann ich vorzüglich einem Deutschen bestens verbürgen.

Von Gressonay gehen (nebst mehreren andern) Wege, östlich in's Sesia-Thal, über den Col de Val Dobbia (7616′) nach Riva (3414′) acht Stunden; dann über die Gabiet-Alpe (7514′), den Ollen (8748′), die Ollen-Alpe (5742′) nach Allagna in neun Stunden, dann west-

lich ins Challant-Thal, über den Cuneas- oder Ranzola-Pafs nach Ayas, oder über die Betta-Alpe, wie oben bereits erwähnt, nach Tournanche.

Der dritte Weg, um zu dem Monte-Rosa zu kommen, geht durch das Sesia-Thal aufwärts. Eine gute Chaussée führt aus den Ebenen von Navarra und Vercelly nach Varallo, wo sich das Thal des Mastallone mit jenem der Sesia vereiniget, und durch welches ein Weg nach dem Anzasca-Thale führt. Von Varallo (1404′) folgt der Weg der wild brausenden Sesia bis Guaifora 2½ Stunde, hier vereinigt sich das Sermenta-Thal mit dem der Sesia. Ein Weg nach Macugnaga führt durch selbes.

Von Guaifora (1734′) folgt der Weg immer dem linken Sesia-Ufer nach Scopello in 1½ Stunden; hier läfst man gewöhnlich die Pferde rasten.

Von Scopello (2090′), immer im Thale fort, über Faylungo (2268′), Curgo (2970′) nach Riva ist 3¾ Stunden. Hier geht der Weg auf das rechte Ufer über. Er ist bis hierher ein sehr guter Reitweg, der leicht fahrbar gemacht werden könnte. In Riva ist Unterkunft zu finden, auch wird man bei Herrn *Carestia*, dem Arzte und Richter des Dorfes, sehr viel Auskunft und Belehrung erhalten. Es gibt auch Führer und Maulthiere hier, und wer sich in gröfsere Wanderungen einlassen will, für den gibt Riva einen guten Mittelpunct.

Schon das Thal der Sesia selbst ist sehr interessant. Es trägt ganz den italienischen Gebirgs-Charakter. Von Weingeländen begleitet, zieht der Weg immer am linken Ufer der Sesia aufwärts, durch gemauerte Dörfer und Weiler, die frühern Wohlstand ahnen lassen. Es war nämlich dieses Thal von alten Zeiten durch viele Privilegien und eine selbstständige Verfassung begünstigt, und die von den Bewohnern betriebenen Bergwerke verbreiteten rege Arbeitsamkeit und Wohlstand. — Diese Bergwerke werden nun gröfstentheils von der Regierung be-

trieben. Seit vieler Zeit kennt man in diesen abgeschiedenen Thälern keine Vorrechte mehr, und der karge Boden liefert trotz der industriösen Benützung lange den Bedarf nicht; daher wandern auch von hier die männlichen Einwohner als Handwerker und Wirthe in alle Theile der Welt. — Das Thal der Sesia ist Anfangs sehr breit, wird dann aber über Scopello immer enger, und der Fluſs immer reissender, und brausend stürzt er durch mehrere sehr schön gebaute steinerne Brücken. Bei Riva erweitert sich das Thal wieder, bis es ober Allagna eine Felsenschlucht wird, die aus dem tiefen Kessel Embours, wo die verschiedenen Quellen der Sesia sind, sich herabzieht.

Die Sesia (Siccida) war schon unter den Römern wegen ihres trockenem Bettes bekannt, woher sie ihren Namen Siccitas erhalten haben soll; so reissend sich ihre Fluthen im Frühlinge durch das Thal wälzen, so trocken ist ihr Bett im hohen Sommer. Sie windet sich in der Gestalt eines *S* aus den Gebirgen, und nachdem sie die Sorba, die Sermenta, viele andere Gebirgsbäche, und bei Varallo den Mastalone aufgenommen, tritt sie als ein Fluſs in die Ebene heraus. Voll pittoresker Ansichten sind ihre beiden Ufer; die eine bei der Brücke von Riva, wo man zuerst drei der Eisspitzen des Monte-Rosa im Hintergrunde erblickt, ist die schönste.

Von Riva sind $^3/_4$ Stunden nach Allagna, dem letzten Orte am Monte-Rosa. Hier theilen sich drei Fuſssteige: der erste führt links auf den Ollen; er ist bereits im zweiten Wege bezeichnet, und wer von dem Sesia-Thale aus die höhern Regionen besteigen will, muſs ihn einschlagen. Der zweite folgt der Sesia über St. Nicolas nach dem wilden Thale von Embours, wo sie aus vier Gletschern, die hier zusammen kommen, entspringt. Es ist von Allagna noch zwei Stunden bis dahin; man kann auch zur Noth reiten. Der dritte Weg führt ober Allagna rechts über die Faler-Alpe auf dem Col di Turlo in $3^1/_2$

Stunden, von da geht es abwärts über die Scarpia- und Piana-Alpe nach Borca, und von da nach Macugnaga, 4¼ Stunden. Dieser Weg ist, der vielen Lawinen wegen, nur vom Mai bis October gangbar.

Noch gehen, aufser mehreren Fufssteigen zwei sehr betretene Wege aus dem Sesia-Thale in jenes von Anzasca, die ich für jene Reisenden bezeichne, welche, wenn sie die Herrlichkeiten des einen Thales gesehen haben, in das andere übergehen wollten, ohne den nämlichen Weg zurück zu machen. Der erste geht von Guaifora durch das bereits benannte Sermenta-Thal nach Carcoforo in 4¼ Stunden. Von Carcoforo (2276′) wendet sich der Weg rechts durch das Egna-Thal aufwärts, geht über die Lesselette-Alpen auf den Col d'Egua (6627′), am Pizzo del Ruse (8172′) vorbei. Man erreicht diesen letzt genannten Col von Carcoforo aus, in 2½ Stunden.

Von hier aus geht es dann abwärts über die Lessel, nach den Baranca-Alpen (5391′), die man in 1¼ Stunden erreicht.

Von den genannten Alpen kommt man in das Thal Anzino herab, und folgt nun längs seinem linken Ufer über Soje, Cadrazetti, Piane, Rescilone, Prescinetto, dem Wege nach Banio und nach Ponte grande ins Anzasca-Thal. Man erreicht Banio in 3¾ Stunden von Baranca aus.

Dieser Weg kann durchaus zu Pferde gemacht werden, ist aber eine sehr starke Tagreise. Der zweite Weg geht von Varallo aus, durch das Thal des Mastalone aufwärts, immer dessen linken Ufer folgend, nach Tobello, welches man in vier Stunden erreicht: von hier immer dem Thale nach, über Piana bis al Campo, ist eine Stunde. — Bis hieher ist es ein guter Reitweg, er wendet sich aber als blofser Fufssteig von jetzt an rechts durch das Baranca-Thal aufwärts, wo man in 2¾ Stunden die obgenannten Baranca-Alpen erreicht, und nun dem bereits genannten Wege durch das Anzino-Thal nach Banio folgt.

Der vierte Weg geht aus dem Thale von Domo d' Ossola, und zwar $1^3/_4$ Stunden abwärts von diesem Orte, von der grofsen Simplon-Strafse ab. Gegenüber von Vogogna, an dieser Strafse, vereinigt sich die Anza mit dem Toce; es ist die Richtung des Anza-Thales, der man nun folgt. Dieses Thal war schon von den Römern unter dem Namen *Vallis Antuatium* gekannt, und nach dem Zeugnisse des Plinius, betrieben sie bereits die dortigen Bergwerke mit 5000 Sclaven. Im Mittelalter waren diese Minen noch sehr ergiebig; vorzüglich jene von St. Carlo, die einer Familie Cani (jetzt der Familie Boromeo) angehörten, welche sogar Münzen schlug, von denen noch vor einigen Jahren welche in dem Val Antrona gefunden wurden. Später haben diese Minen in ihrer Ergiebigkeit sehr nachgelassen, und weit über die Hälfte sind eingegangen; doch sind es immer noch die reichsten um den ganzen Monte-Rosa.

In Vogogna läfst man den Wagen zurück, und versieht sich mit Reitthieren, setzt über den Toce, und gelangt in einer halben Stunde nach Pie di Mulera, dem ersten Dorfe am linken Ufer der Anza. Das Thal ist durchaus so enge, dafs gerade nur Raum für die wild brausende Anza bleibt; daher geht der Weg längs den Höhen am linken Ufer über Pie di Mulera (1014′) stark aufwärts steigend bis Cima di Mulera. Nun zieht er über die stark abwärts stürzenden Gebirgsfüfse wellenförmig fort, über Castiglione, Calasca, wo eine steinerne Brücke über das Thal der Bianca führt, die hier einen der schönsten Wasserfälle bildet; ferner über Ponte grande (1668′), wo eine hohe Brücke nach dem Kirchdorfe Banio (2094′) gegenüber führt.

Ponte grande, von dieser Brücke so genannt, die auf zwei grofsen Granitblöcken ruht, die von hier an oft das Bett der Anza anfüllen, liegt in einer der reitzendsten Lagen des wilden Thales, das hier einen tiefen Kessel

bildet, in den von allen Seiten Wasserfälle hineinstürzen, und dessen westliches Ende von den Eisfeldern des Monte-Rosa, dessen Gipfel man hier in ihrer ganzen Gröfse übersieht, geschlossen wird. Der Auf- und Niedergang der Sonne, von diesem Standpuncte aus gesehen, liefert eines der erhabensten Naturgemälde, das kein Pinsel mahlen, keine Feder zu beschreiben vermöchte. Von Pontegrande gelangt man bald nach Vanzone, von Vogogna 4¼ Stunden entfernt.

Vanzone (2142′) ist der Hauptort des Thales, und man findet hier anständige Unterkunft. Wer Mittags von Vogogna oder Domo d' Ossola aufgebrochen, wird wohl thun, hier zu verweilen. Wer früh Morgens von dort fort ist, um Abends in Macugnaga zu seyn, mufs die Pferde hier rasten lassen, wenn er Abends Macugnaga noch erreichen will.

Von Vanzone folgt der sehr bequeme Reitweg immer dem linken Ufer der Anza über Borgone, Ceppo Morello und Campiole; hier geht er über eine hölzerne Brücke über die Anza, um an einer steilen Anhöhe, die das Thal gleichsam sperrt, und der Morgen heifst, hinan zu steigen. Hier beginnt das eigentliche Thal von Macugnaga, während der untere Theil das Thal von Anzasca genannt wird.

Bis hieher hat man noch unter italienischem Himmel den Weg zurück gelegt, welchen Weingelände auf beiden Seiten begleiten; — so wie man aber am Morgen hinangestiegen, ist man von der Alpen-Region umringt.

Der kalte Westwind, der von den ewigen Eisfeldern herüber weht, hindert das Aufkommen der südlichen Früchte, und man tritt in jeder Beziehung in eine andere Welt. — Sprache, der Schlag der Menschen, Bauart und Lebensweise ist verschieden, seit man um 1000′ höher über dem Meere ist. Nur mühsam reift hier erst Ende August einiger Roggen, und Anfangs September mufs gleich wieder für künftiges Jahr gesäet werden.

Gleich über dem Morgen, über den die Anza wild herabstürzt, geht der Weg wieder auf das linke Ufer über, nach Pestarena (wo die meisten Goldbergwerke sind), nach Borca, Staffa und Macugnaga; bis hieher rechnet man von Vanzone vier Stunden. Macugnaga ist das Hauptkirchdorf des obern Anza-Thales, das sieben Gemeinden in sich begreift. Recht sonderbar contrastirt die für diese Wildnifs grofse gemauerte Kirche mit den schwarzen hölzernen Hütten, die unter Fichten- und Tannengehölze an beiden Seiten des Thales herumliegen. Diese Kirche soll bereits vor 800 Jahren hier errichtet worden seyn. Man findet in diesem Thale, wie natürlich, nur sehr kümmerliche Unterkunft, lebt am besten von dem, was man eben mitgenommen, wird aber reichlich für jede Entbehrung entschädigt, durch die aufserordentlichen Schönheiten der wilden Natur, die man von hier aus in ihrer gröfsten Pracht bewundern kann. Doch ist in Borca das Haus von *Antonio Landi*, und in Macugnaga der Pfarrer des Orts zu empfehlen, wo Reisende bewirthet werden können. In Macugnaga ist auch noch ein Luftballon zu sehen, der im Jahre 1817 sich hier niederliefs; er trägt die Aufschrift: *»le Chevalier Augustin, aéronaute à Lyon.«* Von seinem Führer ist indefs nichts zu finden.

Von Macugnaga hat man noch eine halbe Stunde nach Peceto, dem letzten bewohnten Alpendorfe am Fufse der grofsen Gletscher. Wer sich mit einem blofsen Überblicke dieser grofsen Eiswelt begnügen will, besteigt am besten, und zwar in drei Viertelstunden, das sogenannte Belvedere, ein Punct über dem Fichtenwalde am Ende des grofsen Gletschers, mitten im grofsen Thale gelegen; der Weg ist mühsam aber nicht gefährlich. Hier befindet man sich dem bei zwei Stunden langen Macugnaga-Gletscher gegenüber, der wie eine grofse Wasserfluth, im Sturme plötzlich zu Eis verwandelt, von dem Gipfel herabstürzt. Seine Formen sind immerwährenden Veränderungen un-

terworfen, wer das eine Jahr grofse Eisgewölbe gefunden, stöfst das andere auf hohe, thurmähnliche Pyramiden.

Wer sich auf weitere Ausflüge einlassen will, der steigt in $2^1/_2$ Stunden nach der Pedriolo- oder auf die Filar-Alpe, auf der andern Seite des grofsen Gletschers, von wo aus man die schönsten Ansichten, und zwar von der ersten nach dem Monte-Rosa, von der zweiten nach dem Pizzo bianco hat.

Der ungeheure Eiskessel, beinahe zwei Stunden in seinem mittleren Durchschnitte, der hier durch die Gletscher des Monte-Rosa, des Cima de Pisse, des Pizzo bianco und des Monte-Moro gebildet wird, ist von dem Gletscher, der sich beinahe bis Pecceto herabzieht, durchschnitten.

Von Macugnaga und von Praequartera über Mandelli geht ein beschwerlicher Fufssteig über den Col del Monte-Moro in das Saaser-Thal im Walliser-Lande. Dieser Weg, jetzt von Lawinen verschüttet, war früher, ehe die Simplon-Strafse bestand, als der nächste Verbindungs- und Handelsweg aus Ober-Italien mit dem Walliser Lande sehr betreten und gut unterhalten; jetzt ist er nur während der vier Sommermonate, aber in nicht weniger als 11 Stunden, zu machen, und, wie gesagt, sehr beschwerlich; vergeblich habe ich Ende Juli 1823 versucht, ihn zu passiren: das unstäte Wetter und der tiefe Schnee, der noch auf der Einsattlung des Moro lag, schreckten meinen Führer ab, mich bis ins Saaser-Thal zu begleiten, und ich mufste den Rückweg nach Macugnaga einschlagen.

Wenn man den Col del Monte-Moro überschritten hat, so vereinigen sich längs dem Gebirge, *die Distel* genannt, drei Fufssteige, nämlich von Macugnaga, von Mandelli, und von Val Antrona, unweit des sogenannten Mackmaer-, Montmaar- oder Saaser-See's.

Dieser hat eine kleine Stunde im Umfange, und liegt in einem Becken, von drei Gletschern, die hier zusam-

men treffen, gebildet. Die Seite gegen das Saaser-Thal ist durch grofse Gletschermassen gedämmt, durch die der See seine Wässer über eine steile Felsenwand in das Thal hinabstürzt, wo sie einen Arm der Viege oder Visp bilden. Über diese Wand führt auch der Fufssteig im Zickzack an den Ursprung des Thales hinab. Dieses Thal wird von den diefsseitigen Italienern Val Rosa, auf der Schweizer Seite das Saaser-Thal genannt. So wie der Monte-Moro (10,005′), hier der Mont-Mort, auch der Mont-Mar (vielleicht aus dem lateinischen Mons-Martis) heifst. Man hat über die Benennung dieses Gebirges mehrere Meinungen; nach einigen soll es seinen Namen von *Ludwig Sforza*, *il Moro* genannt, erhalten haben, der, nach dem er Novara verlassen mufste, im September 1449 hier durch, nach der Schweiz zog.

Der Monte-Moro ist eigentlich mehr eine Einsattlung; eine Bergspitze, die diesen Namen führt, liegt südöstlich über dem Anzasca-Thal, ober Banio.

So wie man die genannte Felswand beim Saaser-See hinab ist, trifft man auf die ersten Wohnungen. Es ist der Weiler Meigern, unfern dessen sich das Gassen-Thal auf der linken, und jenes, so vom Fletschhorn herab kommt, auf der rechten Seite, mit dem Saaser-Thal vereiniget. Von Meigern gelangt man zu dem Weiler Allmagell, wo man prächtige Wasserfälle sieht; von hier über das Gebirge nach dem Val Anzasca oder Antrona rechnet man, wie gesagt, 11 Stunden sehr beschwerlichen Weges. In einer halben Stunde von Allmagell erreicht man Saas, zu deutsch *im Grund* genannt. Es ist das Pfarrdorf dieses Thales, und eine aus mehreren Weilern gebildete Gemeinde von 760 Seelen; ein reinliches hübsches Dorf, das seinen Wohlstand der ehemaligen starken Passage, und jetzt seinem Fleifse und seinen fetten Weiden zu verdanken hat.

Von hier gelangt man auf einem Reitwege über den

Weiler Balen, wo einer der prächtigsten Wasserfälle ist, in zwei Stunden an die Kinnbrücke, wo sich das Matter-Thal mit jenem von Saafs vereinigt, und in zwei andern Stunden nach Visp u. s. w.

Ein anderer Fufssteig geht aus dem Thale von Macugnaga bei Ponte grande durch das Bianca-Thal, in acht Stunden in das Antrona-Thal.

Von Borca geht der früher erwähnte Fufssteig über den Passo del Turlo in das Sesia-Thal.

Noch gehen aus dem Anza-Thale in jenes der Sesia einige Fufssteige, und zwar von Boreo aus, durch das Quarazza-Thal nach Rima in sieben Stunden, oder durch das eben genannte Thal über den Col Bottiggia nach Carcoforo in sechs Stunden. Aus Pestarena durch das Mariana-Thal, über den Cima del Pizze nach Carcoforo in sieben Stunden. Nun kommt der bereits genannte Reitweg von Banio über die Baranca-Alpen, durch das Sermenta- oder durch das Mastalone-Thal, welcher immer als der vorzüglichste zu betrachten ist.

Noch geht von Calasca im untern Thale von Anzasca durch das Segnara-Thal über die Alpen del Lago, und den Monte-Tappezone ein Fufssteig in das Trone-Thal nach Campello, wozu man sieben Stunden benöthiget.

Von Campello folgt der Weg über Forno dem Thale bis Omegna am Lago d' Orta; man rechnet bis hierher vier Stunden, und diese Strecke kann sehr gut zu Pferde zurückgelegt werden.

Aus den hier gelieferten Wegbeschreibungen ergeben sich folgende Resultate:

Der erste, von dem Walliser-Lande aus, ist der beschwerlichste, und wird nur von jenen eingeschlagen werden müssen, die den Monte-Rosa nach allen Richtungen umgehen wollen.

Der zweite durch das Lys-Thal ist der kürzeste; er wird von jenen eingeschlagen werden müssen, die, von

Turin oder Aosta herkommend, den Monte-Rosa wirklich ersteigen wollen, wozu sie im Thale von Gressonay unstreitig die meiste Unterstützung finden.

Der dritte durch das Sesia-Thal dürfte jenen anzuempfehlen seyn, die von Mailand oder Novara her, den Monte-Rosa längere Zeit untersuchen, und dann entweder über den Ollen oder den Turlo in seine andern Thäler übergehen wollen.

Der vierte Weg durch das Anzasca-Thal ist endlich am reichhaltigsten in mineralogischer Hinsicht; er ist aber auch vor allen übrigen von jenen vorzuziehen, die eben ohne grofse Unbequemlichkeiten einen kurzen Ausflug von den Baromeischen Inseln her, in das Wildeste, was die Natur nur aufstellen kann, machen wollen, um durch die schnellen Contraste noch gröfsere Genüsse zu erlangen. Die bequemste Art für derlei Reisende ist dann folgende:

Man geht Morgens von Baveno, unweit den Baromeischen Inseln, zu Wagen bis Vogogna in drei Stunden, versorgt sich dort mit Reitpferden, und ist in vier Stunden in Vanzone. Hier übernachtet man, mit frühem Morgen wird dann der Weg über Macugnaga bis an den Fufs des grofsen Gletschers fortgesetzt, den man in fünf Stunden erreicht; hier rasten die Pferde drei Stunden, mittlerweile wird in einer halben Stunde das Belvedere bestiegen, von wo man die genannte Aussicht hat; — dort wird ein ländliches Mittagmahl im Angesichte der Gletscher gehalten, wozu das Thal Milch und Butter liefert, alles andere mufs mitgebracht werden. Dann wird der Rückweg angetreten, und in Vanzone wieder übernachtet.

Wer also um 6 Uhr Morgens aufgebrochen, ist Abends 7 Uhr wieder zurück, und erreicht den dritten Tag Mittags Boveno, oder Domo d' Ossola.

Es ist nicht möglich von Genf aus schneller auf den Mont en vert, und zurück zu gelangen.



C. Einige naturhistorische Bemerkungen über den Monte - Rosa.

Der ganze grofse Gebirgsstock scheint, vorzüglich in seiner obern Hälfte, aus Glimmerschiefer zu bestehen, der hin und wieder mit Gneifs abwechselt. Eigentlichen Granit habe ich nur am Fufse des Berges in anstehenden gröfseren Massen bemerkt, wie im Thale von Macugnaga. Ich bin jedoch nicht versichert, ob dieser Granit eine ausgedehntere Formation ist, worauf Gneifs nnd Glimmerschiefer ruhen. Urkalk kommt in untergeordneten Lagern vor. Serpentin ist ein vorherrschendes Gebilde; er kommt um und auf dem Monte-Rosa häufig vor, und steigt bis an die Eisregion, wo dann Glimmerschiefer vorherrschend scheint. Gneifs und Glimmerschiefer sind im Allgemeinen horizontal geschichtet, oder mit geringer Abweichung von 20 — 25°, gegen die äufseren Gebirgsfortsetzungen geneigt.

Der Monte-Rosa enthält Gold-, Silber-, Kupfer- und Eisen-Minen.

Merkwürdig ist, dafs diese oft in grofser Höhe, zum Theil sehr nahe an der ewigen Eisregion liegen.

So befindet sich die Goldmine, unweit der dritten Barake des Herrr *Vincent* im Indren, 9245′ über dem Meere, und ist also wahrscheinlich die höchste in Europa. Einige Hundert Schritte über der zweiten Barake des Hrn. *Vincent* trifft man auf eine andere, und nicht weit davon auf eine dritte, worin auch Antimonium vorkommt. Auf der andern Seite, und etwas tiefer gegen das Sesia-Thal, liegen die goldhaltigen Minen des Herrn *de Paulis* (*Imbours* genannt), die reichhaltiger als jene auf der westlichen Seite sind, und auch leichter betrieben werden können.

Die jetzt am meisten betriebenen Gold-Minen liegen im Thale von Macugnaga beim Dorfe Pescerena, und im Thale Quarazza. Die goldhaltigen Pyrite brechen in einem

aus Feldspath und Quarz bestehenden Gestein. Herr *de Saussure* hat solche Pyrite auch im Gneiſs gesehen; dergleichen ist mir aber nicht vorgekommen. Die Erzgänge streichen nicht in einer bestimmten Richtung, ein Umstand, der den Bau erschwert. Das zu Tage geförderte Mineral wird mit Hämmern zerschlagen, und die vom tauben Gestein gereinigten Stücke werden zwischen Mühlsteinen zu einem groben Sande vermahlen, woraus endlich das Metall durch einfache Amalgamation gewonnen wird.

Herr *Vincent* hat einige Mühlen im Indren, Herr *de Paulis* deren zehn bei Imbours im Gange. Im Thale von Macugnaga mögen sich einige sechzig befinden, die in guter Jahreszeit arbeiten.

Auf silberhaltiges Kupfer wird im Sesia-Thale, unweit von Allagna und bei Bodma gebaut; im Edelboden auf Eisen und Kupfer; in der Weiſsalpe auf Kupfer allein; in der Verra-Alpe und unter dem Ollen auf Eisen. Diese Minen sind aber gröſstentheils aufgelassen, weil ihr Bau zu kostspielig ist

Ich gebe hier ein Verzeichniſs der auf meinen Excursionen gesammelten Mineralien:

Silberhaltiger Bleiglanz, in Quarz; Kupfer-Kies, mit etwas Gold gemischt; die Gangmasse dieses Kieses ist Quarz, der manchmal krystallisirt ist, so wie auch der Schwefelkies öfter in Würfelkrystallen erscheint; Magnetkies, der stark auf die Nadel wirkt, dichter Graubraunstein (*Manganèse gris compacte*), blätteriges Titan-Eisen. Ferner Glimmerschiefer mit Granaten (die meisten auf der Nase im Mittelpuncte des groſsen Lys-Gletschers), schwarzer Glimmer, krystallisirter Quarz, Feldspath in rautenförmigen Krystallen, körnig-blätteriger Kalk, Kalkspath, Wetzschiefer, gemeine Hornblende, gemeiner Schörl, Turmalin, erdiger Chlorit, Asbest, Speckstein, Topfstein, der in Asbest übergeht, asbestartiger Strahl-

stein, Granaten in Asbest, asbestartiger Tremolit, Serpentine mit Granaten, Epidot, Idoeras, Jode (Saussurit).

Im Gerölle der Sesia und der Lys, nahe an ihrem Ursprunge, findet man die reichste mineralische Ausbeute; dann ist die sogenannte Plaine Im-Bours unter dem Ollen zu empfehlen, wo ich eisenhaltigen Epidot, grünen Speckstein, blaulichen Quarz, Talk mit Granaten etc. etc. gefunden habe. Am Indren-Gletscher vorzüglich Strahlstein, Epidot, Idoeras, Feldspath mit Chlorit.

Am Lys-Gletscher und im Fellik: Schörl und Titan-Eisen in Glimmerschiefer, Feldspath mit Kalkspath und Chlorit, im bereits erwähnten Bergkrystalle, hin und wieder Granit, aber selten; auf der Salzenfurke kommt krystallisirter Kalkspath vor; auf dem Rothhorn vorzüglich Asbest; bei Val Dobiola Mangan-Erz; im Richoll Statuar-Marmor; im Val dobbia krystallisirter Kalkspath.

Auf der nördlichen Seite des Monte-Rosa, gegen das Saaser- und Matterthal, kommt Bergkrystall, Granat, Idoeras, Strahlstein, Diobsid, Pistacit, Smaragdit, Prehnit, Amianth, theils weich, theils hart, Topfstein, Titan-Eisen und Zinkblende vor.

Nach Herrn *de Saussure* hat auch Herr *Daubuison* den Monte-Rosa in mineralogischer Beziehung bereist; er führt ihn einige Male in seiner Geognosie, zweitem Bande Seite 77 und 157 an. Er erwähnt vorzüglich eines zwei französische Stunden verbreiteten Serpentin-Lagers, oft über 300 Metres dick, welches am Ollen vorkommt; auch die Gipfel des Monte-Rosa will Hr. *D.* aus diesem Gestein zum Theil zusammen gesetzt gefunden haben; wir können nur anführen, dafs, je höher man an dem Monte-Rosa gegen seine Gipfel steigt, sich der Serpentin immer mehr verliert, und dafs die obersten Felsspitzen durchaus nur Glimmerschiefer mit Quarz enthalten. Noch hat Herr *v. Buch* in dem Magazin der naturw. Freunde etc., Band IV und VII, einer Mineral-Masse erwähnt, die mit dem Ser-

pentin sehr enge verbunden, auf den hohen Theilen des Monte-Rosa in beträchtlichen Massen, auf Glimmerschiefer gelagert, vorkommt. Es ist die unter dem Namen Euphotid von den französischen Mineralogen gekannte Masse; in Italien trägt sie den vulgären Namen (Gabbro). Es ist zugleich nach Herrn *v. Buch* der Wiener Pflasterstein.

Wenn man die so grofse Masse des Monte-Rosa betrachtet, so sollte man glauben, man würde bei seiner nähern Untersuchung auf manches Eigenthümliche, vorzüglich in Hinsicht der Vegetation stofsen. Aber ich habe gefunden, dafs diefs mehr bei den hervorspringenden Gebirgen, wie zum Beispiel, bei dem Monte-Baldo, dem Monte-Legnone und Generoso etc. der Fall ist, als bei Gebirgen, die Hauptrücken bilden. So könnte ich keine Pflanze nennen, die dem Monte-Rosa eigenthümlich angehörte, wie doch der Monte-Baldo mehrere, die andern genannten einige, haben. Indefs ist er, wie das angebogene Verzeichnifs beweist, reich an herrlichen Alpenpflanzen; sie nähern sich, je nachdem die Seite ist, mehr der schweizerischen, oder mehr der italienischen Flor.

Auf der nördlichen Seite wachsen mehrere, als wie *Saponaria lutea*, *Silene valesiaca*, *Trifolium saxatile etc.*, die man auf der südlichen vergebens sucht; aber ich habe auch gefunden, dafs die östliche und westliche Lage Einflufs auf das Fortkommen der Pflanzen hat; so ist z. B. wenn man den Ollen vom Sesia-Thale hinaufsteigt, die Vegetation ganz eine andere, als wenn man vom Lys-Thale gegen den Indren kommt. — Die Höhe, welche die Vegetation am südlichen Monte-Rosa erreicht, ist sehr beträchtlich. Auf der Spitze der sogenannten Nase, die mitten im grofsen Lys. Gletscher steht, also auf einer Höhe von 11,340′ wächst noch *Pyrethrum alpinum* mit mehreren Zoll langem Stängel, und *Phyteuma pauciflorum*; des Heeres von Mosen und Flechten nicht zu gedenken, das hier jeden vom Eise oder Schnee freien Felsen umzieht; daher

gehen die Schafweiden bis zu einer Höhe von 9000', jene für das Rindvieh bis zu 7500'.

Ich habe den 25. August ober dem Ollen 9639' hoch, ganze Rasen der schönen *Aretia pennina* und *Myosotis nana* gefunden, und doch war der Schnee hier erst seit drei Tagen weg; diese Pflanzen müssen sich daher unter ihm entwickelt haben.

Übrigens sind beide auch hier ihrem Standpuncte getreu geblieben, denn ich habe sie nie unter einer Höhe von 8000' getroffen, und recht oft haben sie mir zu sichern Schlufsfolgen für die Höhe gedient, auf der ich mich befand; dagegen steigen andere, wie *Pyrethrum alpinum*, *Lepidium alpinum* etc., die auch so hoch oben wachsen, bis in die Thäler hinab.

Herr *de Saussure* bemerkt dieselbe Höhe der Vegetation, indem er am Mont-Cervin, 10,800' hoch, *Aretia helvetica*, *Silene acaulis*, *Geum montanum* und *Saxifraga brioides* gefunden zu haben angibt.

So wie die Alpen-Region steigt, so folgen ihr in demselben Verhältnisse auch die untern Regionen. Die Voralpen oder Wald-Region geht bis zu 7000', wo man noch *Pinus larix*, *picea*, und *cembra*, *Alnus glutinosa*, *viridis*, *Betula alnifolia*, hochstämmig findet.

Das sogenannte Krummholz, *Pinus pumilio*, welches dann auf unsern deutschen Alpen erscheint, ist mir auf der ganzen italienischen Alpenkette nur selten vorgekommen.

Getreide, das heifst Winter-, Sommerroggen und Gerste, reift noch bei einer Höhe von 5500 bis 6000', als z. B. bei Bodemie unter der Gabiet-Alpe.

Der Weinstock reift im Sesia-Thale noch bis Campertongo, also bis zu einer Höhe von 3000'. In unsern salzburgischen und steierischen Gebirgen hört aber hier schon der Getreidebau auf; über 5000' gibt es dort keine

hochstämmigen Bäume, und über 8000′ keine Vegetation mehr *).

Wenn ich also aus dem eben Gesagten, und aus einer mehrjährigen Erfahrung, auf der ganzen südlichen italienischen Alpenkette die eigentlichen Vegetations-Gränzen hier folgender Maſsen annehme:

erste	Region	des Getreidebaues bis . . .	5000′
zweite	»	der Voralpen	7000′
dritte	»	» Alpen (Schneelinie) . .	9500′

so zeigt sich der Unterschied von beinahe . . . 2000′ um welchen gesammte Regionen höher steigen, als bei uns. Und doch liegt ober ihnen eine Eisregion von gröſstentheils 3 — 4000′ Dichte, deren bis in die Thäler herabsinkende Gletscher sie auch auf der Seite umgeben. Auf unsern Alpen liegt dagegen höchstens eine Eisregion von der Höhe von 2000 Fuſs.

Herr *de Saussure* bemerkt nämlich schon, daſs die Höhe dieser Eisregion, die er in den Alpen 7800′ (?) angibt, durch die gröſsere Kälte, die sie verbreitet, je bedeutender ihre Masse ist, einen Einfluſs von 5 — 600′ ausübe; so daſs auf Gebirgen, wie die Alpenkette zwischen

*) Ich habe in den Alpen Savoiens viele Beobachtungen über die Vegetations-Linie gesammelt, nach denen sie dort bis 8800′ steigt. So beginnt auf dem Roche mellon (unfern des Mont-Cenis) bei der Capelle d' Asti 8710′ 8″ hoch, das Verschwinden der Pflanzen. Der Monte-Tabor, 9816′ 9″, hat keine Vegetation mehr; eben so der Chamberton, 9861′, 6″. Auf dem Col de Caillet, 8173′, 1″, beginnt selbe zu verschwinden. Die Grand Arque, 7588′, 0″, ist noch stark mit Pflanzen bewachsen. Der Roche de Frene, 8664′, 9″, beinahe ohne Vegetation; auf dem Perron des Encombres aber bilden 8881′, 0″ genau die Gränzlinie. Der Mont-Cervin, 7299′, 2″ ist noch bewachsen. Man sehe hierüber die beigefügte Tabelle, in der ich sowohl die Vegetation, als auch die Differenzen zwischen barometrischen und trigonometrischen Höhenbestimmungen berücksichtigen wollte.

dem Montblanc und Monte-Rosa, die Gränze, wo der Schnee nicht mehr schmilzt, gegen 8000′ angenommen werden könne, während auf anderen Gebirgen in derselben Lage, die eine Total-Höhe von 10,000′ nicht übersteigen, diese Linie bis auf 8,500′ gezogen werden müsse.

Wenn ich der Richtigkeit dieser Theorie nicht widersprechen kann, so darf ich doch ihre Anwendung auf die Schneegränze des Monte-Rosa nicht zugeben. So grofs hier die Höhe der Gletscher ist, die 4 — 5000′ noch über der Schneelinie beträgt, so tief die Gletscher auf allen Seiten in die Thäler herabziehen; so ist doch die Schneelinie an der mittäglichen Seite des Monte-Rosa auf 9500′ zu setzen. Herr Doctor *Parrot* gibt ihr 9660′, wie wir bereits gezeigt haben. Ich habe diese Linie längs der ganzen Kette der Alpen, von der Orteles-Spitze in Tirol an, bis durch die Alpenkette Savoiens verfolgt, und die beigebogene Tabelle zeigt die Resultate der verschiedenen Messungen. Sie beweisen, dafs die Schneelinie, und mit ihr die Vegetations-Gränze auf der genannten Linie, die beinahe immer unter dem 46sten Breitengrade hinzieht, von der Gränze der Tiroler-Alpen angefangen, gegen ihren Mittelpunct, den Monte-Rosa bis zu dem Unterschiede von 1200′ steigt, dann aber gegen die Savoischen Alpen bis zu einem Unterschiede von 700′ wieder herabgeht. Die Schneelinie, die in den steierischen und salzburgischen Alpen 8000′ hoch liegt, ist im südlichern Tirol 8200, längs der Valteline und am obern Comer-See 8500′, gegen den Gries und den Simplon 8600′*), und steigt nun am südli-

*) Doctor *Wahlenberg de vegetatiône et climate in Helvetia septentrionali etc.* setzt daselbst, d. h. also in der nördlichen Schweiz die Baumgränze mit 5500′, die Gränze der Voralpen (*Terminus subnivalis*) auf 6500′, und die Gränze der Vegetation, oder die Schneelinie auf 8200 Pariser Fufs. In der südlichen Schweiz ist daher der Unterschied von + 400′, den ich angebe, leicht erklärbar.

chen Monte-Rosa bis auf 9500′; in Savoien endigt sie mit 8800′. Ich kann mir diese bedeutenden Differenzen nur durch die freie, ganz gegen Mittag gewendete Lage des Monte-Rosa erklären, während in Ost und West, wo die Schnee-Region bis auf 8200′ und 8800′ herabgeht, ganze Reihen vorliegender Gebirge, die staffelartig bis in die entfernten Ebenen fortziehen, den Zugang der Wärme beschränken.

Aber der Monte-Rosa läuft, gerade nach Mittag, gleich in die grofsen Ebenen des Po-Thales aus, und hat nichts vor sich, als seine eigenen, gröfstentheils niederen Füfse, die schon nach 6 — 8 Stunden bei Ivrea, Biella und Romagnana enden. Weniger kann ich mir unter beinahe gleicher Breite und unter ähnlicher Umgebung den bedeutenden Unterschied von 800′ erklären, der zwischen der Schneelinie der salzburger und savoischen Alpen Statt findet; der Breitenunterschied beträgt kaum einen Grad. Aber wie die Schneelinie in den Pyrenäen bis auf 7500′ herabgehen soll, wie *Ramond* angibt, die um 3 Grad südlicher liegen als der Monte-Rosa, ist noch unerklärbarer.

Es scheint sich dieses Paradoxon nicht anders als durch einen Fehler in den Beobachtungen erklären zu lassen. Dafs die Hitze oder Kühle der Sommer darauf Einflufs nimmt, ist nicht zu läugnen. Wo ich im Jahre 1822 em Ende August keinen Schnee mehr getroffen, dort lag derselbe 1823 noch 380′ abwärts zur selben Zeit, und ist auch noch dieses ganze Jahr nicht zergangen

Zwischen der Nord- und Südseite habe ich einen Unterschied der verschiedenen Vegetations-Gränzen von beinahe 1000′ gefunden. Auf der Walliser Seite gedeiht der Weinstock nur bis zur Höhe von 2200′, die Gerste bis 4000′, die Tanne bis 6000, und mit 9000′ findet man nur höchst selten einige Alpengräser und Saxifragen, und 8400′ wird in der südlichern Schweiz, als die Gränze des ewigen Schnee's angenommen. Bei diesem bedeutenden Unter-

schiede in den Höhen der Vegetation ist doch jener in der Zeit ihrer Reife nur unbedeutend. Gewöhnlich werden erst Ende Juni die Alpen bezogen, weil erst dann der Schnee weggeht, und im halben September müssen sie wieder verlassen werden.

In den Thälern wird der Sommerroggen Ende April, der Winterroggen Mitte August gesäet; die Ernte fällt in die Mitte Septembers.

In den Alpenregionen ist der Wechsel der Temperatur oft sehr schnell und bedeutend, nach einem heifsen Tage im Monate August, wo wir bis 18° um Mittag hatten, waren in der Nacht die Pfützen um die Alpenhütten gefroren; doch hat dann die Kälte keine zerstörende Wirkung auf die bereits hervorgesprofsten Blumen, und die schöne Arnica hatte höchstens ihren Stern wieder zusammengezogen. Auf dem grofsen St. Bernhard haben die Geistlichen öfter bei einer Kälte von 2 — 3° unter dem Gefrierpuncte noch *Pyrethrum alpinum* und *Viola calcarata* gefunden. Ein neuer Beweis wie minder empfänglich für Kälte die Natur ihre Alpenpflanzen gebildet hat.

Zerstörender für die Vegetation sind die grofsen Gewitter im Sommer, denn wenn es nach einem solchen im Thale regnet, schneit und hagelt es dann gewöhnlich auf den Alpen. Die Lawinen gehen gewöhnlich im Mai. Die gröfsten Eisschlünde aber öffnen sich durch den Einflufs der Sonne im August längs der Gletscher.

Hier die Angabe aller Pflanzen, die ich in den Jahren 1821 — 22 — und 23, und zwar in den Monaten Juli und August, auf und um den Monte-Rosa gesammelt habe. Bei den seltenen sind die Standorte genauer bezeichnet:

Agrostema, Flos Jovis — *Arbutus* alpina (am Turlo), uva ursi — *Astragalus* leontinus, exscapus, campestris, viscosus (am Turlo), aristatus, uralensis (am Moro) — Halleri alpinus — *Aira* spicata — *Allisma* parnassifolia (bei Scopa) — *Avena* versicolor — *Agrostis* rubra —

Atragene alpina — *Azalea* procumbens — *Aquilegia* alpina — *Aretia* rubra, vittaliana, alpina, tomentosa, pennina, frigida (Vill.) — *Alyssum* alpestre, montanum — *Arnica* doronicum, bellidiastrum — *Achillea* nana, herbarota, moschata, macrophylla, atrata — *Allium* alpinum, Schönoprasum, moschatum — *Artemisia* glacialis, mutelina, spicata, Bocconi — *Androsace* imbricata (Lam.) alpina, chamaejasme, obtusifolia, carnea, villosa — *Aconitum* Napellus, Anthora — *Anemone alpina*, vernalis (bei der Faller-Alpe) narcissiflora, sulphurea, baldensis, Halleri — *Astrantia* minor — *Arabis* pumila, alpina, caeruiea (auf dem Moro) — *Adoxa* moschatelina — *Anthemis* alpina — *Antirrhinum* alpinum, genistifolium — *Arenaria* austriaca, biflora, trinervia, liniflora, montana, retusa, laricifolia, grandiflora — *Anthericum* liliago, liliastrum, serotinum —. *Arundo* montana. *Asperula* hexaphylla (bei Ponte Gulla im Sesia-Thale) — laevigata (von Macugnaga nach dem Turlo) taurina — *Apargia* Villarsi, alpina, Taraxaci, crocea, crispa — *Aster* alpinus — *Betula* nana — *Brassica* alpina — *Biscutella* auriculata (Allagna) — *Bupleurum* angulosum (Allagna) caricifolium, ranunculoides, stellatum, junceum, graminifolium, Gerardi — *Bunium* bulbocastanum — *Campanula* Allioni, cenisia (am nördlichen Monte-Moro), incisa, barbata, rhomboidea, Trachelium, Scheuchzeri — *Crepis* alpina, pinnatifida — *Cineraria* aurantiaca, longifolia, cordifolia — *Centaurea* Rhapontica, uniflora, phrygia — *Carex* strigosa, ciliata, bicolor, incurva, capilaris, nigra, panicea, ferruginea, frigida, juncifolia, curvula, petraea, depauperata, aproximata, firma, fimbriata (nur am Fuſse des Cervin), hispidula — *Colchicum* alpinum — *Cacalia* alpina, albifrons, leucophyla, tomentosa, Vill. (am Findellen-Horn) — *Cherleria* sedoides — *Cardamine* alpina, asarifolia, resedifolia — *Cactus* opuntia (bei der Cima di Mullera) — *Cerastium* grandiflorum, glaciale, alpinum — *Chrisanthemum* atratum, montanum — *Cnicus* helenoides —

Carduus spinosissimus, transalpinus, acanthoides, cervinus (Thom) — *Dryas* octopetala — *Draba* aizoides, stellata, alpina, pyrenaica — *Delphinium* elatum (auf dem Moro) — *Digitalis* purpurea, lutea, ambigua — *Dianthus* superbus, alpinus, scaber, neglectus, plumarius — *Daphne* alpina — *Erigeron* atticum, uniflorum, alpinum — *Empetrum* nigrum — *Eryngium* alpinum (im Mastolone-Thal) — *Festuca* Halleri, valesiaca — *Gentiana* nivalis, glacialis, imbricata, germanica, verna, bavarica, campestris, punctata, purpurea, lutea — *Geranium* aconitifolium (am Monte-Moro), pyrenaicum — *Galium* purpureum, aristatum (am Monte-Moro), baldense, saxatile (von Macugnaga nach dem Turlo) — *Geum* montanum, reptans — *Gypsophila* repens, prostrata — *Gnaphalium* carpathicum, pusillum, sylvaticum, supinum, Leondopodium — *Hypochaeris* helvetica — *Hieracium* pyrenaicum, alpinum, aureum, villosum, humile, sabaudum, amplexicaule, intybaceum, grandiflorum, villosum, prenanthoides — *Illecebrum* verticillatum (um Allagna) — *Iberis* rotundifolia, caepaefolia — *Juniperus* nana — *Juncus* triglumis, luteus, maximus, Jacquini, spicatus — *Lepidium* alpinum, brevicaule, petraeum — *Leontodon* crispum — *Linnea* borealis — *Laserpitium* simplex (am Turlo)— *Ligusticum* austriacum (Alpen von Rima)— *Lychnis* alpina — *Linum* alpinum, austriacum — *Myosotis* nana, alpestris — *Orchis* fusca, incarnata, odoratissima, viridis — *Ophris* alpina, monorchis — *Pyrola* secunda, uniflora — *Pyrethrum* alpinum, corymbosum — *Phleum* alpinum — *Potentilla* rubens, rupestris, multifida, norvegica (auf dem Turlo), nivea (auf dem Moro), minima, frigida, grandiflora — *Pinguicula* alpina, grandiflora — *Papaver* alpinum, aurantiacum — *Pedicularis* gyroflexa, comosa, recutita, incarnata, flammea, hirsuta, rosea, tuberosa, foliosa, rostrata, verticillata — *Phyteuma* humile, comosum (bei S. Giuseppe bei Allagna), pauciflorum, ovatum, or-

biculare — *Primula* farinosa, villosa, longiflora, integrifolia, marginata — *Phaca* australis, alpina, frigida — *Ranunculus* scutatus, pyrenaeus, Thora, glacialis, aconitifolius, alpestris, montanus, rutaefolius — *Rhadiola* rosea — *Ribes* petraeum, nigrum — *Silene* acaulis, rupestris, vallesiaca — *Saponaria* ocymoides, lutea (auf dem Turlo) — *Salix* Pontederae, myrsinites, reticulata, retusa, herbacea — *Sibbaldia* procumbens — *Serratula* alpina — *Senecio* uniflorus, incanus, rupestris, abrotanifolius, parviflorus, linifolius, saracenicus, Doronicum — *Soldanella* alpina — *Spergula* glabra — *Smyrnium* perfoliatum (im Sesia-Thale) — *Statice* Armeria, plantaginea (All.) — *Stachis* alpina — *Saxifraga* pyramidalis, Aizoon, appositifolia, purpurea, aspera, moschata, androsacea, cespitosa, cuneifolia, hypnoides, autumnalis, muscoides, Segueri, bryoides, exarata, pedemontana, diapensioides, biflora, caesia, tenera (Sut.), sedoides — *Sedum* alsinefolium, atratum, stellatum, saxatile, anacampseros — *Sempervivum* sediforme, montanum, arachnoideum, globiferum, hirsutum — *Trifolium* alpinum, scabrum, saxatile, cespitosum — *Tussilago* alpina — *Thrincia* hirta — *Veronica* aphylla, bellidioides (um Allagna), urticaefolia, Allioni — *Valeriana* celtica, saliunca (im Nicolai-Thale) — *Viola* gracilis, numulariaefolia (um den Balma al campello), calcarata, Zoisii, pinnata, cenisia (Monte-Moro, auf den Alpen von Rima und Rimella) — *Vicia* Gerardi (um Stalden im Nicolai-Thale) — *Vaccinium* uliginosum, Vitis Idaea.

Diese ganze Flor beginnt gröſstentheils, wie man die Höhe von 7000′ erreicht hat. — So reichhaltig sie in diesen Regionen ist, so wenig lohnend ist es, in den Thälern zu botanisiren; nur hie und da stöſst man auf einen Bürger der Alpen, der durch das Heu oder eine Lawine herabgewandert ist, und hier an der Wiese seinen ganzen Charakter geändert hat.

Für Liebhaber der Botanik und Mineralogie wird die

Bekanntschaft des Herrn *Carrestia* in Riva, und der Familie des Herrn *Krönig* in Zermatt sehr interessant seyn. Ersterer beschäftiget sich mit dem Studium seiner reichhaltigen Gegend, kennt daher jeden interessanten Standort sehr genau, und beide sind durch ihre Bereitwilligkeit, jedem Reisenden gerne gefällig zu seyn, gleich empfehlungswerth.

Wer die Thäler der Lys und der Anza besucht, findet in dem erstern an Herrn *Zumstein* (dieser ist jedoch jetzt in Varallo angestellt) und Herrn *Vincent* sehr kenntnifsreiche Männer; in dem zweiten zu Pestarena, an Herrn *Albasini*, Besitzer der dortigen Goldminen, einen sehr gefälligen Wirth, dessen Bekanntschaft vorzüglich für Mineralogen ganz unentbehrlich ist. Dann ist in Macugnaga ein Kaufmann aus Brigg, Herr *Alexander Coursi*, gewöhnlich zur Sommerszeit anwesend; überhaupt wird jeder Reisende wohl thun, sich um Empfehlungen in diese unwirthbare Thäler umzusehen.

Wenn man sich vom Reiche des kalten Gesteins und der blühenden Vegetation zu jenem der Thiere wendet, so findet man ebenfalls zwar nichts Eigenthümliches, doch manchen schönen Beitrag. Die Voralpen wimmeln von Schmetterlingen, Käfern und Insecten, die sich in den warmen Sonnenstrahlen herumtummeln.

Zu sehr mit den Gefahren eines immer felsigen Weges und meinen Blumen beschäftigt, gestehe ich: dafs ich jede Jagd darauf unterliefs, die hier auf jeden Fall etwas gefährlich seyn möchte. Auf den Gletschern selbst habe ich viele todte Schmetterlinge getroffen, die, vom Sturme dahin getrieben, dort ihr Grab fanden; dafs sie aber selbst in dem dünnen Äther 12000′ hoch über dem Meere noch leben, und sich wohl befinden, habe ich öfter bemerkt.

Was indefs die höhern dieser Alpen Seltenes liefern, mag das kleine Verzeichnifs geben.

Papilio - Apollo, Alecto, Aelo, Ausonia, Bubastis,

Belia, Callidice, Ceto, Europome, Gorge, Manto, Merope, Mnestra, Pales, Pyrrha, Pheretes, Phycomona, Stygne etc.

Von den Insecten habe ich die sogenannte schwarze Erdspinne, über 9300′, also am höchsten getroffen. Da sie auch hier noch Nahrung finden mufs, so läfst diefs auf das Daseyn anderer kleiner Insecten schliefsen.

Aufser der europäischen Natter (*Coluber Natrix*), der gemeinen Viper (*Vipera Berus*), der schwarzen Viper (*Vipera Prester*), dem schwarzen Salamander (*Salamandra atra*), der gemeinen Eidechse (*Lacerta agilis*), dem Feuer-Salamander (*Lacerta Salamandra*), dem braunen Landfrosch (*Rana temporaria*), und der gemeinen Kröte (*Rana Bufo*), habe ich keine Reptilien gesehen.

Fische gibt es aufser Forellen, die jedoch nur erst bei Gressonay vorkommen, am Ursprunge der Gletscher-Bäche keine. Die Lys, die Sesia, die Anza und der Visp-Bach sind zu reifsend und felsig, das Wasser zu kalt, als dafs sich hier ein Thier lebend erhalten könnte; die wenigen Teiche sind ebenfalls nur aus Gletschern entstandene Pfützchen, und ich habe nur in einem einzigen einmal den Bartgründling (*Cobitis barbatula*) und den gewöhnlichen Gründling (*Cyprinus gobio*), dann die gemeine Forelle (*Salmo fario*) gesehen.

Von Vögeln habe ich den grofsen Steingeier (*Falco pygargus*) bemerkt, der sich in der Eisregion aufhält, und Schafen und jüngern Gemsen sehr gefährlich ist; die Hirten scheinen ihn mit dem Adler (*Falco melanastus*) zu verwechseln, von dem sie viel zu erzählen wissen, und der an den steilen Felswänden des Monte-Rosa, nach Macugnaga herab, nisten soll. (Vielleicht dafs diefs der Lämmergeier (*Gypaetos barbatus*) ist, der auch im Wallis vorkommt). Dann kommt noch der grofse und rothfüssige Falke (*Falco gyrofalco* und *rufipes*) vor, ebenfalls hier Adler benannt.

Einige seiner Unterabtheilungen, dann einige Bürger aus der Eulenfamilie *Strix bubo, flammea, aluco* und *nyctea*, endigen das Geschlecht der Raubvögel, das der Rabe, als Mittelding, mit dem nachfolgenden verbindet; ich habe auf den Eisfeldern, wo sie in den Felsenhöhlungen gegen die Sonnenseite gewendet, nisten, ganz aufserordentlich grofse gesehen, und Kiele von ihnen wie von einer jungen Gans gefunden. Nun kommt die Krähen- und Dohlenfamilie, die sich immer mehr gegen die Thäler herabzieht, wo die kleinste Art, die Mandelkrähe (*Coracias Garrula*), nur als Zugvogel erscheint.

Die Spechte sind vorzüglich in den Voralpen eingebürgert, wo sie in den Waldungen ihre Nahrung finden. An ihren obern Gränzen hält sich der Auerhahn, das Birk-, Hasel- und Schneehuhn auf; die letztern werden hier mit dem Fasan verwechselt, dessen Namen sie führen.

Sie kommen sehr häufig in ganzen Kitten vor, brüten im Juli, und halten sich immer nahe an der Eisregion; sie wechseln Farbe, sind im Sommer blaulichbraun, im Winter ganz ins Weifse übergehend. Ich habe einen grossen Beweis von Mutterliebe und Sorge für die Jungen an diesen Thieren bemerkt. Eine Henne, die ich mit neun, kaum einige Tage alten Küchlein überraschte, erhob das kläglichste Geschrei, und obschon ich ihr so nahe war, dafs ich sie mit meinem Alpenstock hätte erschlagen können, so war sie nicht zum Auffliegen zu bringen; ich folgte ihr eine starke Strecke Weges, den sie immer, mit ihren Flügeln die Jungen deckend, laufend zurücklegte, bis ich endlich bemerkte, dafs sie nur eines ihrer Jungen mehr bei sich habe, da flog sie endlich auf, und auch dieses letzte war verschwunden; all mein Suchen war vergebens, und ich legte mich nun in ein Versteck, den Ausgang zu erwarten; nicht lange, so kam die Henne sehr eilig wieder auf die Stelle zurück gelaufen, von der sie aufgeflogen, und unter einem sehr leisen Rufe von

Gluck, Gluck, setzte sie ihren Weg in derselben Richtung fort, woher ich sie zuerst aufgetrieben. Nicht lange, so hatte sie die ganze Schaar wieder beisammen, die sie unter Wegs im Moose oder an kleinen Sträuchern versteckt hatte. Voll Ehrfurcht gegen dieses Naturgefühl, legte ich den Stein wieder nieder, mit dem ich nach ihr werfen wollte, um einen neuen Versuch zu machen, was sie beginnen würde.

Die Jagd auf diese Thiere wird hier nicht häufig getrieben, weil man zu weit von Städten entfernt ist, um sie verkaufen zu können; sie sind daher auch sehr zahlreich, das Repphuhn und die Wachtel aber weit seltener, weil der Getreidebau zu unbedeutend ist. Die Schnepfe erscheint nur im Vorüberziehen.

Das Chor der Singvögel ist vom Juni bis Anfangs September in den Thälern einheimisch.

Ich habe unter ihnen aus dem Geschlechte der Ammer, *Emberiza*, Citrinella, hortulana, Schoniclos und nivalis; von den Finken: *Fringilla* carduelis, Spinus, linaria, laponica, nivalis, cannabina, domestica, coelebs und montifringilla; von den Kreuzschnäbeln: *Loxia* chloris, pyrrhula, curvirostra und coccothraustes; von dem Amselgeschlechte: *Turdus* merula, solitarius, iliacus, musicus, pilaris, viscivorus; von den Grasmücken: *Motacilla* phönicurus, troglodytes, alba, grisola, curuca, rubecola, suecica, erithacus, regulus; keine Nachtigall, als auf die Entfernung von 6 bis 8 Stunden von dem Monte-Rosa, wenige Lerchen und Schwalben bemerkt. Von den Meisen sah ich: *Parus* caudatus, major, caeruleus, cristatus, ater, pendulinus, palustris. Der Stahr erscheint als Zugvogel, doch nicht in grofser Menge.

Überhaupt habe ich öfters gesehen, dafs die Zugvögel recht genau die tiefen Einsattlungen zur Passage über die Alpen wählen, und daher in den Thälern, wo diese nicht Statt finden, wie in denen um den Monte-Rosa, sich

nicht so häufig einfinden; dagegen auf dem grofsen Bernhard, auf dem Passe bei St. Theodule, auf dem Simplon und Gotthard ziehen die meisten vorbei. Ihr früheres oder späteres Erscheinen läfst mit eben so vieler Zuversicht auf das frühere oder spätere Beginnen des Winters oder Frühjahrs schliefsen, als die Anlegung des Winterpelzes bei den vierfüfsigen Thieren; schon den 16. August 1822 schrieb mir Herr *Lamon*, Prior des grofsen St. Bernhard: »wir werden einen sehr strengen Winter bekommen, denn schon jetzt bekleidet sich der Alpenhase mit seinem Winterfelle.«

Von den vierfüssigen Thieren kommt in diesen kalten Gegenden im hohen Winter der Bär, *Ursus arctos*, vor, er wandert dann in die Thäler herab, wo auf ihn Jagd gemacht wird. Viele Alpenhütten, vorzüglich eine ober Rusa, wo ein geschickter Jäger wohnt, sind mit seinen Tatzen als Siegeszeichen geschmückt. Der Lux (*Felis lynx*) wird seiner grofsen Schädlichkeit für das junge Vieh, in dem nördlichen Theile des Monte-Rosa, wo er hauset, gefürchtet, und oft in Fallen gefangen.

Der Wolf (*Canis lupus*) ist häufig, und kommt in starken Wintern bis in die Thäler herab, wo er viel Schaden anrichtet; er lebt im Gebirge nicht in Rudeln zusammen, sondern gröfstentheils einzeln in Felsenhöhlen; er ist grofs und weifslich, die Haare gegen die Spitzen wie gebrannt.

Der hier sonst ebenfalls gefundene so seltene Steinbock (*Capra ibex*) ist in diesen Gegenden nicht mehr heimisch, und nur noch in den südlichen Alpen des Thales von Aosta, auf den Gletschern von Cogne und Saone zu finden; aber auch hier wird er bald nicht mehr seyn. Die Regierung von Piemont hat zwar auf Anregung des Herrn *Zumstein* für die Erhaltung dieses so seltenen Thiergeschlechtes unter dem 15. September 1821 die Jagd auf selbes bei schwerer Strafe verboten, und man hat gesucht,

durch Verpflanzung einiger Paare nach den Alpen im Berner Oberlande selbe wieder in der Schweiz einheimisch zu machen, dessen ungeachtet werden ihrer alle Jahre weniger.

Herr *Burkhard* (*Travels in Syria*, London 1822) erzählt, dafs er dieses Thier sehr häufig in dem gebirgigen Arabien, zwischen dem rothen Meere und der Gränze von Darfur gefunden habe. Doch kann der dortige Aufenthalt nur wenig Analoges mit den Gletschern haben, auf denen diese Thiere hier immer leben. In der Menagerie von Schönbrunn bei Wien hatte sehr lange ein alter Bock ausgehalten; eben so in dem Thiergarten bei Salzburg mehrere Stücke, die erst im Jahre 1800 ausstarben.

Ich möchte daher glauben, dafs dieses Thier südlichern Regionen angehört, und sich nur hier seiner Furchtsamkeit wegen in die stillere Eisregion zurückgezogen hat, wo die Race nach und nach aussterben wird, weil sie ihrer Natur zuwider lebt.

Um so zahlreicher ist um den Monte-Rosa die Gemse. Da ich mich besonders mit der Naturgeschichte dieses Thieres abgegeben, und sie so nahe zu beobachten Gelegenheit hatte — so bin ich im Stande, etwas Mehreres über sie zu sagen. Es gibt wohl nicht bald ein friedlicheres aber auch kein furchtsameres Thier; die Natur hat es ganz seiner Bestimmung gemäfs gebildet, äufserst feine Sinne, vorzüglich das Gesicht, zeichnen es aus; es hat seine gröfste Stärke in den Hinterbeinen, durch die es seinem ganzen Körper jene Schnellkraft gibt, mit der wir es oft ungeheure Abgründe übersetzen sehen. Ich habe einen solchen einmal gemessen, und die Kluft 21 Par. Fufs weit gefunden.

Die Gemse springt, wie der Hase, leichter Berg auf als Berg ab; sie hat eine aufserordentliche Behutsamkeit, mit der sie sich mit den Vorderfüfsen auflegt, damit sie kein Gestein losmache, und sie besitzt eine grofse Gelenksamkeit in denselben. Den Hals kann sie so strecken, dafs sie 7 Fufs hoch reicht; wenn sie so an mir angelehnt

aufgerichtet stand, empfand ich keinen Druck ihrer Vorderfüfse, ihre ganze Last ruhte auf den zwei Hinterfüfsen. Ihre Nahrung besteht aus Alpenkräutern; vorzüglich liebt sie die jungen Triebe von allen strauchartigen Alpengewächsen, als *Rhododendron*, *Juniperus*, *Alnus*, *Salix* und *Pinus*, die sie sich gewöhnlich aber für den Winter aufspart; im Sommer geht sie nach den Küh- und Schafweiden, und selbst in die Waldungen herab; sie trinkt lieber Schnee- als Quellwasser. Sie kann sehr lange Hunger, aber keinen Durst leiden. In strengen Wintern lebt sie mit wenig Moos, und man hat sogar öfter Steinchen in ihrem Magen gefunden.

Obschon sie sich am meisten der Ziege nähert, hat sie weder deren Geruch noch deren Stimme: Diese ist mehr die des Rehes, äufserst sanft und still. Das Pfeifen, mit welchem sie ihre Kameraden vor Gefahr warnt, wird durch einen Stofs der Luft durch die Nase und die obern Zähne erzeugt. Sie ist ein sehr geselliges Thier, und trauert wenn sie allein ist; daher leben sie gewönnlich in Kameradschaften von 5 bis 8 Stück beisammen. Die alten Böcke machen hievon eine Ausnahme; diese leben für sich, bis die Zeit der Brunst herannaht, wo sie sich zu den Weibchen gesellen. Diese Brunst fällt in den Anfang December, die Setzzeit Ende Mai. Ihre Entwicklung geht äufserst langsam von Statten, und erst im dritten Jahre, wo auch ihre Geweihe ganz ausgebildet sind, ist das Thier zur Fortpflanzung geeignet. Dagegen können sie ein hohes Alter erreichen, welches man an den Ringen bemerken kann, deren sie jedes Jahr einen an den Hörnern ansetzen, jedoch erst nach dem dritten Jahre.

Nur wenn sie gejagt werden vereinigen sie sich in gröfserer Zahl; was man von Ausstellung ihrer Wachposten, von dem Anhängen mit ihren Hörnern an die Felsen bei einem jähen Sturze etc. erzählt, habe ich nie gefunden; die Hörner sind ihnen zur Vertheidigung gegeben,

und oft habe ich die Böcke kämpfen sehen; auch die alten Böcke gehen recht beherzt auf die Hunde los, wenn sie lange gejagt sind, und nicht weiter können.

Ich habe verschiedene Versuche gemacht, diese furchtsamen Thiere zahm zu machen; nur der letzte ist mir gelungen. Die erste Gemse, die ich aus den Alpen erhielt, war bereits $1^{3}/_{4}$ Jahre alt, wohl bereits etwas gezähmt, aber äufserst furchtsam; in dem Garten, wo ich sie in einer Einzäumung hatte, wollte sie lieber mit einem benachbarten Damhirsche, als allein seyn, und doch verfolgte sie der Hirsch in einem fort. Bei einem derlei Anlasse sprang sie einmal an einer 14' hohen Mauer hinauf, und auf der andern Seite hinab, einer Magd, die eben hier grasete, auf den Rücken, aber ohne sie zu verletzen.

Ich hatte sie den ganzen heifsen Juni 1822 durch erhalten, als sie schnell erkrankte. Um das letzte Mittel ihrer Rettung zu versuchen, hatte ich sie in eine weit von ihrem Gehäge entfernte Ecke des Gartens zum Baden tragen lassen: sie war sehr schwach, und konnte kaum mehr stehen; trotz dem schleppte sie sich durch Sträucher und Dornen ihrer Hütte zu, wo sie auch verschied. Bei der Öffnung fand ich ihre Eingeweide ganz verbrannt, von Aconitum, welches sie im Garten verzehrt haben mufste.

Drei junge Gemsen, die ich vom Mont-Cenis mitnahm, und von denen die Mutter geschossen war, starben kurz hinter einander, weil sie sich noch nicht allein ernähren konnten. Endlich gelang es mir, aus dem Saaser-Thale einen jungen Gemsbock zu bekommen, der seit den ersten Wochen seiner Geburt an einer Ziege gesogen hatte. Jetzt ist er zwei Jahre alt, und so zahm, wie jedes Hausthier, er folgt mir wie ein Hund, kennt seinen Namen, alle Leute, die ihn versorgen, und macht seiner Artigkeit wegen, jedermann Freude. Er liebt leidenschaftlich Commifs-Brot, springt wie ein Hund an jedem hinauf, der es ihm vorhält, öffnet alle Thüren, wenn sie nicht ins

Schlofs gefallen sind, gibt mit seiner sanften Stimme Zeichen von seinem Wohlbehagen, und verträgt sich sehr gut auf einem Lager mit meinem Hunde, so lange dieser nicht knurrt. Im Winter habe ich ihn in einem ungeheizten Zimmer, im Sommer im Keller, recht gut erhalten; ich warne, diese Thiere in Stallungen aufzuziehen, welches zuweilen schon versucht worden. Das beste Futter für sie ist trockenes Heu, ganz frisches Gras, Gemüse und immer frisches Wasser; sie bedürfen einen Raum um Bewegung zu machen, welches regelmäfsig, vorzüglich Nachts geschieht, wo sie an allen vier Wänden herumspringen, genau die zuerst genommenen Entfernungen einhaltend.

Ich habe einen grofsen Ortssinn an diesen Thieren bemerkt; es ist hinlänglich, dafs sie ein Mal einen Weg betreten haben, um ihn gleich wieder zu finden. Auch sind sie sehr neugierig, beriechen alles, was ihnen fremd ist, und starren oft sehr lange in die Ferne, um etwas zu erspähen. Ihre Haare wechseln sie im Herbste und Frühjahre, der Winterpelz gleicht mehr einer dichten Wolle, und ist schwärzlich dunkelbraun; im Sommer sind die Haare lang und dünn besetzt, und die ganze Farbe Anfangs braungelblich (Isabellen-Farbe), dann gegen den Herbst immer dunkler. Ihr Gang auf der Ebene ist schleppend und ungeschickt, da ihr ganzer Bau blofs für die Berge eingerichtet ist; auch können sie nicht laufen, nur springen. Ich habe sie oft in grofsen Herden von 12 — 20 Stück beisammen gesehen, besonders an der sogenannten Salzfurke und am Ollen, wo gute Wechsel sind. Sie werden gröfstentheils auf dem Schlich, zuweilen vor dem Hunde geschossen. Indefs sollte man dieses vermeiden, so viel man kann, weil die Gemsen die Gegend oft ganz verlassen, wo sie gejagt werden. Eben so nachtheilig für sie ist es, die sogenannte Fuhrziege (Vorgeifs) zu schiessen, weil oft der ganze Rudel zu Grunde geht, wenn er die Führerin vermifst. Die älteste der Bande, die ge-

wöhnlich von ihren Töchtern und Enkeln gebildet ist, führt nämlich immer die Obhut, und mechanisch folgen ihr die Andern, wohin sie zieht.

Der Hirsch und das Reh kommen in den untern Thälern des Monte-Rosa vor.

Der Biber ist an den Quellen der Visp im Matter-Thale ein Mal gespürt worden.

Um so häufiger ist das Murmelthier (*Arctomys marmota*) in diesen Alpen, obschon sehr häufig Jagd auf selbes gemacht wird, da es ein grofser Leckerbissen, vorzüglich geräuchert, für die Einwohner ist. Man bezeichnet nämlich ihre Höhlen im Herbste mit Stangen, und gräbt sie, wenn sie schlafen, aus; wo man sie dann oft dutzendweise beisammen findet. — Ihr gellendes Pfeifen und ihre Emsigkeit, mit der sie im Sommer Vorrath nach ihren Höhlen schleppen, hat mich oft erfreut. Diese Höhlen liegen gewöhnlich nahe an der Eisregion, und werden von ihnen im Winter hermetisch verstopft. Ihr Schlaf ist mehr eine Erstarrung, denn sie erwachen an der Wärme. Er währt gewöhnlich vom October bis Anfangs Mai, also sieben Monate: er ist mit der Natur des Thieres innig verwebt, und ihm unausweichliches Bedingnifs, indem das gewaltsame Unterbrechen seinen Tod herbeiführt.

Man sehe hierüber *Gilberts* Annalen der Physik, XLI, Seite 361, und XL, Seite 348.

Das grofse Wiesel (*Mustela erminea*) kommt zuweilen auf den Alpen vor.

Das Mäuse- und Rattengeschlecht wohnt tiefer; doch habe ich noch über dem Ollen, also gegen 10,000′, Mäuselöcher gesehen.

Der Alpenhase (*Lepus variabilis*) ist gemein auf den Alpen, wo ihm wenig nachgestellt wird.

Seltner ist der Dachs (*Ursus meles*) und der Fuchs

in den Alpen, desto häufiger kommen beide in den niederen Gebirgsausläufen um den Lago d'Orta vor.

Dafs hier auch Wildschweine einheimisch waren, habe ich dnrch einige, bei einem Jagdliebhaber vorgefundene Hauer bestätigt gefunden; aber seit 50 Jahren ist keines mehr um den Monte-Rosa gesehen worden.

Das Interessanteste in der Naturgeschichte des Monte-Rosa ist immer der Mensch; schon Herr *de Saussure* bemerkt unter den verschiedenen Eigenheiten dieser Gegend, dafs der Monte-Rosa wie von einer Wache dentscher Bewohner umgeben sey, und diefs wird auch jedem Reisenden sehr auffallen.

Wenn man sich nämlich auf der Süd- und Ostseite (auf der Westseite wohnt niemand, auf der Nordseite ohnehin nur Ober-Walliser, also Deutsche) durch alle Graduationen eincs französischen und italienischen Patois durchgewunden hat, und in den allerletzten Dörfern am Fufse des Monte-Rosa angekommen ist, entzückt plötzlich ein deutscher Klang das verwöhnte Ohr, und man glaubt sich ins Vaterland versetzt.

Wenn man dann ganz erstaunt frägt: aber woher und wie kommt ihr in diese Schluchten, so ganz von der übrigen Welt getrennt? so hört man die wunderlichsten Sagen. Einmal waren es die Alemanen, an der Brücke von Crevola geschlagen, deren Trümmer hier eine Zuflucht fanden; dann bei den Revolutions-Kriegen in der Schweiz, eingewanderte Flüchtlinge. Es ist wahr, dafs die Mundart mehr sächsisch als schweizerisch klingt. Sie sprechen ein besseres Deutsch; dann aber auch ein recht unverständliches Patois, welches letztere vorzüglich von dem weiblichen Geschlechte gilt. — Dennoch möchte ich glauben, dafs der Urstamm dieser Deutschen, Walliser waren. Es ist nämlich erwiesen, dafs die Verbindung mit der nördlichen Seite des Monte-Rosa, das heifst mit den Thälern von Saafs und Matt, vor Alters viel häufiger waren,

denn über den Monte-Moro führten, wie gesagt, drei sehr betretene Wege. Noch vor 40 Jahren war der Weg von Macugnaga über das weiſse Thor nach Matt bekannt, welche beide durch das Zunehmen der Gletscher und Verschüttung ganz unbrauchbar geworden sind; selbst der jetzt nur selten betretene Weg über den Col de Cervin war sonst ein geordneter Handelszug aus dem Val d'Aosta nach Ober-Wallis, wo vorzüglich mit Wein und Vieh Verkehr getrieben wurde. Es wäre also doch am ersten denkbar, daſs die Bewohner der nördlichen Thäler des Monte-Rosa in die südlichen hinüber gezogen, und da sie dieselben an ihrem Ursprunge verlassen gefunden, sich daselbst angesiedelt haben; denn warum nur gerade die Enddörfer Macugnaga im Anza-, Allagna im Sesia-, und Gressonay im Lys-Thale? — Einige wollen sogar in dem gebrochenen Dialecte, den man zwischen Allagna und Macugnaga, im Thale von Rima spricht, Spuren der celtischen Ursprache, und daher in den Bewohnern des Monte-Rosa Cimbern entdecken, die, von *Marius* geschlagen, hier eine Zuflucht gesucht hatten — (Siehe: *Osservazioni sul Departimento dell' Agogna del Lizzoli, Milano* 1802). Ich meinerseits konnte bei dem *triplex Confinium* der Sprachen, wo nämlich deutsch, italienisch und französisch zusammen treffen, und auf welchen eben Rima liegt, nichts anderes als ein Compositum aus allen drei Sprachen entdecken.

Unter sich verkehren diese deutschen Dörfer weniger, als mit dem Thale abwärts; weil hohe Gebirge ihren Verkehr ersehweren, doch sind sie alle von demselben Stamme. Der Bau ihrer Häuser und ihre Wirthschaft sind ganz schweizerisch, nur die Alpenhütten sind nach italienischer Sitte von Stein. Es mögen gegen 9000 Seelen seyn, die, zum deutschen Stamme gehörig, den Monte-Rosa südlich und östlich umgeben: von diesen bewohnen 4000 das Lys-Thal, wo sie zwei Pfarrdörfer und mehrere

Weiler einnehmen; die andern 5000 sind in der Pfarre Allagna und jener von Macugnaga vertheilt.

Die Wohlhabensten sind jene im Lys-Thale. Sie verdanken diesen Wohlstand mehr ihrem industriösen Handelssinne, als einer gröfseren Fruchtbarkeit des Thales. Es ist nämlich von uralter Zeit her in diesen Thälern Sitte, dafs die männliche Jugend auswandert, und durch verschiedene Handwerke in der Fremde ihre Existens fortbringt. Zuweilen kehren diese Wanderer bereichert heim (denn sie behalten alle die gleiche Vorliebe für ihre Thäler, wovon ich die rührendsten Beispiele gesehen), und verwenden dann das Erworbene in ihrer Heimath. In dem Lys-Thale haben sich nun seit längerer Zeit die auswandernden Bewohner mehr dem Handel als dem Handwerksstande gewidmet, und manche von ihnen sind dadurch zu einem bedeutenden Vermögen gelangt. So ist das letzte Haus im Thale, am grofsen Lys-Gletscher, im Staffel genannt, der Geburtsort der Gebrüder *Beck*, sehr vermöglicher Kaufleute in Augsburg; — die Familie *Zumstein*, die mehrere sehr wohlhabende Glieder in Gressonay hat, besitzt ein Handlungshaus in Turin; und die Herren *Vincent* sind in Constanz etablirt, — immer aber zieht sie ihre Familie, die nie das Thal verläfst, wieder in die heimischen Berge zurück, und die Schätze des Crösus könnten sie nicht vermögen, diese gänzlich aufzugeben; defshalb sieht man in den beiden Pfarrdörfern St. Jean und Trinité de Gressonay sehr hübsche drei Stock hohe Häuser, aber immer nur nach der Landessitte gebaut; auch weichen die wohlhabenden Frauen nie von ihrer Landestracht, die sich recht deutlich vor der ganzen Umgegend auszeichnet. Die vom Thale von Gressonay ist die eleganteste, und nähert sich ganz der schweizerischen; hier sind Mieder und Röcke gewöhnlich roth, in Allagna und Macugnaga braun, während im untern Thale von Gressonay, in Issime und Fontana Moro die Hauptfarbe blau ist.

Es ist im Ganzen ein schöner, kräftiger Schlag Menschen; weifse, gefärbte Gesichter, und blonde Haare, blaue Augen, bezeugen den deutschen Stamm.

Wie sich dieser, in diese Winkel eingezwängt, rein erhalten konnte, das läfst sich nur daraus erklären, dafs die Heirathen gewöhnlich nur unter Deutschen Statt finden, und dafs durch die häufigen Auswanderungen der Männer, die deutsche Sprache immer wieder erhalten wird, wenn sie in die Heimath rückkehren. Auch halten die Einwohner sehr streng auf ihre Gebräuche und deutschen Sitten, und eine Art von Stolz hält sie ab, mit den benachbarten Italienern sich zu vermengen, daher heifst ein Fremder bei ihnen schon der, welcher nur eine halbe Stunde von ihrem Pfarrdorfe entfernt wohnt. Man erstaunt oft über die Bildung und die Gewandtheit, die man bei den Männern dieser Thäler findet, und welche minder das Product ihrer Heimath, als die Folge der mannigfaltigen Reisen ist. Die Weiber zeichnen sich durch eine grofse Gemüthlichkeit aus. Als ich einmal spät Abends vom Ollen herabstieg, hatte mein Führer den Weg verfehlt, und die grofse Dunkelheit hinderte uns, nur einen Schritt zu machen, aus Furcht, in einen Abgrund zu stürzen; da war ein einziger Ruf von ihm hinlänglich, und aus 20 Alpenhütten stürzten die Alplerinnen mit Fackeln heraus, die sie von Hanfspänen gemacht hatten, und weithin zeigten uns die Flammen den Weg. Als wir dann die erste Alpe erreicht hatten, geleiteten uns die freundlichen Bewohnerinnen von einer Alpe zur andern, bis ins Thal, wobei mancher die precaire Fackel die Hand oder das Gewand verbrannte; im Finstern nahmen sie wieder ihren Rückweg, oft ehe sie die gerne gebotene Entschädigung erreichen konnte; manche waren gar nicht zu bereden, etwas anzunehmen.

»Seyd's ja auch ein Deutscher,« war die Antwort, »und s'ist gern g'schehen«.

Die Alpenwirthschaft wird hier von den Weibern, wie auf den steierischen Alpen, besorgt. Auf allen italienischen Alpen findet man nur Männer. Der Viehstand ist aber noch nicht so bedeutend, daſs er für die groſsen Alpen des Monte-Rosa paſste, daher ist ein Haupteinkommen dieses deutschen Alpenvolkes, daſs man die Nutzung der Alpen an Fremde vermiethet; vorzüglich sind die höhern Schafweiden am südlichen Monte-Rosa verpachtet. Dieſs und etwas Vieh, was die Einwohner verkaufen, Holz, Käse und Butter, die Producte ihres rauhen Bodens, machen ihr Einkommen aus.

Wein, Reiſs und Korn wird eingeführt, und Brot ist daher immer ein sehr präzioser Artikel in diesen Thälern.

Macugnaga ist schon seiner mehr nordöstlichen Lage wegen der ärmste Theil des ganzen untern Umkreises des Monte-Rosa. Die Nähe der gröſsten seiner Gletscher, und ihr oft bemerktes Zunehmen, tragen wesentlich dazu bei.

Ich habe sehr aufmerksam dieses vermeintliche Wachsen der Gletscher im Allgemeinen beobachtet, und will zum Schlusse meine Meinung darlegen, so wenig sie auch mit allen frühern hierüber übereinstimmt.

Es ist bei den Alpenbewohnern eine gangbare Sage, daſs die Gletscher sich alle sieben Jahre ändern. Viel wird von ihrem Zunehmen erzählt, weil es gewöhnlich schadet, wenig von ihrem Abnehmen. Übrigens muſs man von den eigentlichen Gletschern, die, Nebenthäler ausfüllend, oft bis zum Ausgange in das Hauptthal fortziehen, jene unterscheiden, die oft nur vom Felsen abgelöste Eismassen sind, die in die Thäler herabrutschen, und dort zerschmelzen. Diese letzteren sind keine eigenthümlichen Gletscher, und wir sprechen nur von ersteren.

Diese haben die obere Masse der über 10,000 Fuſs hohen Alpen überdeckt, und ziehen sich aus dem Ursprunge

der Thäler herab in die Eingänge der Hauptthäler, wo sie sich in Bäche auflösen.

Sie bestehen in grofsen Eismassen, die sich in Schichten von gefrornem Schnee ansetzen.

Der im Winter mehr oder weniger gefallene Schnee zerschmilzt nämlich im Sommer am Tage, gefriert aber des Nachts wieder, und geht durch diese Procedur in Eis über; wirkt nun die Sonne und wärmere Luft selbst auf dieses Eis, was im heifsen Sommer immer der Fall ist, so zerspringt es, und bildet jene Klüfte und Spalten, die dem Wanderer so gefährlich werden, und wie das Rollen des Donners, vorzüglich gegen Abend, oft sein horchendes Ohr treffen. Nach und nach füllen sich diese Spalten wieder mit Schnee, und vereisen sich; aber ihr Bersten hat nothwendiger Weise die Eismasse mehr abwärts gedrängt, das sie wieder ausfüllende Schnee-Eis wirkt nun wie ein hineingetriebener Keil, und durch einige Hundert derlei entstandene Sprünge wird der Gletscher mehr nach dem Thale gedrängt, wohin ihn schon die eigene Schwerkraft zieht. So hat also der Gletscher zugenommen, das heifst, sich mehr ins Thal herabgezogen. Er nimmt aber dort auch wieder ab, wenn nämlich die äufsere Wärme der Luft und die innere der Erde sein Schmelzen beschleunigt. Heifse Sommer wirken also auf das Fortschieben der Gletscher nach den Thälern, strenge Winter füllen die oben entstandenen Spalten und Lücken wieder aus, und in gewöhnlichen Jahren bewirkt die Wärme der Erde das untere Schmelzen der Gletscher, ihr Abnehmen genannt. Während er also oben zugenommen, nimmt er unten wieder ab, bis ein heifser Sommer die Masse wieder herabschiebt. Wenn wir beiläufig 50 Jahre zurückgehen, so finden wir gewöhnlich alle 10 — 11 Jahre einen sehr heifsen Sommer, wie der von 1791, 1801, 1811 und 1822 war, dem dann gewöhnlich ein sehr harter Winter folgt; es scheint mir also die Epoche von 10 Jahren als

die gewöhnliche Zeit dieser Naturveränderungen angenommen werden zu können, die ich mir auf diese Weise am besten erklärt zu haben glaube; denn in der Schöpfung ist das ewige Gleichgewicht das erhaltende Pincip *).

*) Ich möchte die hier aufgestellte Theorie durch ein Beispiel erläutern. Ich war den 23. Juli 1823 vom Dorfe Rheinwald aufgebrochen, den oft beschriebenen Ursprung des Hinterrheins näher zu untersuchen. Es war ein sehr heisser Tag, aber die Luft ganz gewitterleer. Wir mochten wohl drei Stunden immer im Rheinthale aufwärts gezogen seyn, als wir auf eine grofse Eis- und Schneemasse stiefsen, die das Thal sperrte, und über die wir hinweg mufsten; mein Führer sah etwas befremdet aus, und ich fragte ihn, ob er seines Weges sicher wäre, welches er bejahend beantwortete. Wir wanden uns nun bald rechts an einer steilen Wand nach der Zaport-Alpe aufwärts, es war 11 Uhr Mittags und sehr heifs, dumpfer Donner, der immer näher kam, zog meine Blicke oft ängstlich nach den Wolken, aber der Himmel war rein, so weit ich ihn übersehen konnte. Endlich hatten wir um Mittag die kleine, von Bergamaskischen Schafhirten bewohnte Alpe erreicht: hier lag mir gerade gegenüber das hohe Moschelhorn mit allen seinen Gletschern, die bis an die finstern Quellen des Rheins fortzogen. Noch donnerte es in einem fort; aber auch der Gletscher mir gegenüber war in Bewegung. Felsen und Eisträmmer rollten auf ihm herum, und ich erkannte bald, dafs der Donner nur von dem beständigen Bersten der Gletseher herrühre. Bald sammelten sich die rollenden Trümmer zu einer sich fortwälzenden Fluth, die nun unter einem fürchterlichen Geprassel in das Thal herab auf die Stelle stürzte, wo mein Führer das bedenkliche Gesicht gemacht hatte, welches ich mir nun leicht erklären konnte. Der Fluth von Gerölle folgten bald ganze Stücke des Gletschers, und ich begann etwas vom Untergange der Welt zu ahnen, und sehr ernstlich um meinen Rückweg besorgt zu werden, als mich ein alter Hirt, der seit 30 Jahren immer diese Alpe bezog, versicherte, dafs dieses fürchterliche Sehauspiel nichts seltenes, jedoch dieses Jahr das erste Mal sey. Der Gletscher, der Morgens ganz

6*

Die verschiedenen Gestalten von Pyramiden, Thürmen, Höhlen und Schluchten, die wir längs den Gletschern entstehen und wieder verschwinden sehen, lassen sich auf diese Weise leicht erklären. Die äufsere Temperatur und Wärme der Erde haben den gröfsten Einflufs auf selbe. Bilden sich durch den untern Ablauf des Wassers nach und nach Höhlen in den Gletschern, so stürzen diese endlich zusammen. An dem Zusammenflusse mehrerer Gletscher bilden diese Stürze einen Eisdamm, der dann einen See erzeugt, wie diefs beim Saaser- und Görner-See, bei dem von Chermontaigne, im Thal von Bagne, bei dem Combal-See in der Allée-blanche am Montblanc, der Fall ist.

Überwindet später der angewachsene See den Eisdamm, so geschehen die zerstörenden Durchbrüche, wie diefs in dem Saaser- und Allée-blancher-Thale vor vielen Jahren, in dem Bagner-Thale erst vor kurzer Zeit, im Jahre 1818, der Fall war.

Um ähnlichem Unglücke vorzubeugen, scheinen mir daher derlei Gletscheranhäufungen die gröfste Aufmerksamkeit zu verdienen, indem, wenn zeitlich für ihren Abflufs gesorgt wird, die Gefahr, wo nicht vermieden, doch vermindert werden kann.

---

eben und glatt schien, und noch hoch oben stand, war jetzt mit Hunderten von Sprüngen und Furchen durchzogen, und drohend hing seine, gegen das Thal gekehrte Seite, in die Tiefe herab. Auch stürzte sie Abends, als ich schon, jedoch an den obern Berglehnen auf dem Rückwege war, donnernd nieder. Der Rhein hatte sich schon früher seinen Weg unter den Trümmern gebahnt, denn sonst würde auch hier ein See entstanden seyn.

Übersicht

mehrerer theils trigonometrisch, theils mit dem Barometer gemessenen Höhen zur richtigern Begründung der Vegetations-Gränzen längs der grofsen Alpenkette, die von der Gränze Tirols, längs der Schweizergränze nach Savoien zieht.

NB. Man hat die Puncte nach der Reihenfolge von Ost nach West aufgeführt; die Mafse sind in Pariser Fufsen über dem mittelländischen Meere angegeben.

Namen und Lage der Puncte.	Trigonometrisch bestimmt. Fufs.	Mit dem Barometer bestimmt. Fufs.	Bemerkungen über die Vegetation.
Das Stilfser-Joch. Es liegt der Orteles-Spitze gegenüber, zwischen der Punta Maranza und dem Monte-Scurluzo: die neue Strafse aus der Valteline nach Tirol führt darüber.	8610		Obschon hier der Gletscher ganz nahe ist, so verschwindet doch Anfangs August hier gewöhnlich der Schnee. *Soldanella alpina*, *Azalea procumbens*, *Erigeron alpinum*, *Pytheuma humile*, nur sehr wenig Saxifragen, keine die höchste Alpenregion verrathende Pflanze, überziehet den Boden.
Das Wormser-Joch. Es liegt gleich nördlich von dem vorigen.	7688	7666	Der Höhen-Unterschied beträgt zwar nur 912 Schuh mit dem vorigen, doch geht der Schnee hier um einen Monat früher weg, die Vegetation ist dieselbe wie oben.
Das zweite Cantonier-Haus auf der neuen Strafse von Bormio auf das Stilfser-Joch.	6255	.	Hier hört der hochstämmige Holzwuchs einige hundert Fufs höher auf, man kann also die Gränze 6500 Schuh annehmen.
Madonna d'Oga, in nördlicher Richtung	4602	.	Einige hundert Fufs höher liegen noch Getreide-

Namen und Lage der Puncte.	Trigonometrisch bestimmt. Fuſs.	Mit dem Barometer bestimmt. Fuſs.	Bemerkungen über die Vegetation.
gegen über von Bormio.			felder um die Kirche, so daſs also in der Valteline, d. h. an der Südseite der Gebirge die Getreidegränze bis 5000′ steigt. An der Nordseite hört sie schon mit 3800 auf. In dem benachbarten Tirol geht sie in südlicher Lage noch bis 4500′.
Boladore, ein Dorf gegenüber von Sondolo, in der Valteline, drei Stunden aufwärts Tirano.	2664	.	Hier sieht man etwas abwärts auf der Südseite die letzten Weinberge, man kann also 2600′ als ihre Gränze annehmen. Im südlichen Tirol liegen sie bis 2200′.
Der Monte-Legnone. Er liegt am obern Comer-See, am linken Ausflusse der Adda.	8040	.	Er ist zu isolirt, um zu einer Norm für die richtige Begränzung der Vegetation beizutragen; es gibt manche Jahre, wo der Schnee in seinen Schluchten nicht ganz schwindet, er wird erst Anfangs August ganz davon frei. Seine oberste Vegetation trägt ganz den Charakter der der höchsten Alpen, und hat, wie alle isolirten Gebirge, viel Eigenthümliches. Er liegt 7431′ über dem Comer-See, der seinen Fuſs bespült, und diese Höhe vom Thal aus setzt ihn unter die Reihe der zum Ersteigen sehr hohen Gebirge. Hier wächst *Aretia tomentosa* ausschlieſsend längs der ganzen Gegend

Namen und Lage der Puncte.	Trigonometrisch bestimmt. Fufs.	Mit dem Barometer bestimmt. Fufs.	Bemerkungen über die Vegetation.
Der Monte della Grigna, südlicher wie der vorige, liegt er ebenfalls am östlichen Arme des See's von Lecco zwischen der Val-Sassina.	7428		Seine felsige Spitze gehört der höchsten Alpenregion an; er verliert den Schnee im Juli, in seinen nördlich gelegenen Schluchten erhält sich das Eis, in denen ich in dem heifsen Sommer 1822, im Anfange September, 6135′ hoch, noch welches gefunden habe. Es ist hier ein Handlungszweig für die Anwohner, die es auf den Markt von Bergamo führen. Auf seiner Spitze, aber auch nur da, kommt *Papaver auranticum* vor.
Der Monte-Generoso (auch *Calvagione* genannt). Er liegt zwischen dem Luganer-See und dem Val-Intelvi.	5356		Er trägt blofs *subalpine* Pflanzen, man findet hochstämmiges Holz, ganz nahe unter seiner Spitze; Ende Mai, oft früher noch, verliert sich der Schnee. Er hat, wie der Legnone, eine ganz eigenthümliche Vegetation; seine höchste Kuppe, aber auch nur sie, ist mit *Serratula alpina* und *Cineraria aurantiaca* bedeckt.
Corno di Canzo, das westliche; es ist das letzte Gebirge, welches von den Alpen in die Ebenen der Lombardie ausläuft, zwischen Lecco und Como.	4230		Es ist hier vollkommene Waldregion, bis auf die zwei felsigen Hörner, die die Spitze des Gipfels bezeichnen; sie sind von den interessantesten Voralpenpflanzen umgeben; *Saxifraga Vandelii* wächst nur hier.

Name und Lage der Puncte.	Trigonometrisch bestimmt. Fuſs.	Mit dem Barometer bestimmt. Fuſs.	Bemerkungen über die Vegetation.
Der Monte - Primo, etwas nördlicher als die vorigen, gegen die Spitze des Comer-See's, bei Bellagio.	4914	.	Er ist mit fetten Alpenwiesen bis auf seinen Gipfel bedeckt, wo *Carex baldensis* vorkommt.
Der Splügen, d. h. der höchste Punct der Einsattlung, auf dem die neue Straſse von Chiavenna nach Chur führt.	6513	.	Es ist wohl mehr die Lage von Nord nach Süd, welche das Clima in dem Thale so rauh macht, als die Höhe. Es kommen hier schon, gleich eine halbe Stunde auſser Chiavenna 1149′, keine Weinberge mehr vor, der Getreidebau hört bei Isela 3867′ auf, der hochstämmige Holzwuchs ober Pianazza 4420′.
Der St. Bernhardin, nämlich der höchste Punct der Straſse, die von Splügen zwischen dem Schwarzhorn und Moschelhorn nach dem Misoxer - Thale führt.	6584	.	So geringe die Entfernung vom Splügen, und der Unterschied der Höhe ist, so sehr viel südlicher ist die Vegetation. Auf dem Joche kommen nur subalpine Pflanzen vor. Wie man von selbem gegen das Misoxer - Thal hinabsteigt, findet man mit 6500′ schon hochstämmige Bäume, ober Misox, also 4903′, fängt der Getreidebau, bei Suazza 3026′ der Weinbau an; nicht weit von hier wachsen auch schon Feigen - und Maulbeerbäume; aber das Thal zieht von Ost nach West, welches allein ein Höhersteigen der Vegetation von 1200′ hervor bringt.

Name und Lage der Puncte.	Trigonometrisch bestimmt. Fufs.	Mit dem Barometer bestimmt. Fufs.	Bemerkungen über die Vegetation.
Der Gotthard, d. h. das auf seiner Einsattlung befindliche Hospiz.	.	6650	Er hat die nämliche Richtung, wie der Splügen, von Nord nach Süd, und ist daher eben so rauh. An seinem nördlichen Fufse um Hospidal, 4566′ über dem Meere, trifft man kein hochstämmiges Holz. Auf der Südseite, gegen Airolo hinab, findet man es schon in der Höhe von 5000′. — Um Airolo, 3898′, fängt der Getreidebau an, der Weinbau aber erst ober Giornico mit 1698′. Es ist abermals die Richtung des Thals von Süd nach Nord, die diese Gegend rauher macht, als andere unter gleicher Breite. NB. Die angegebene Höhe des Hospiciums ist nach vielfältigen Beobachtungen. *Wahlenberg* gibt sie nur 6422′.
Der Gries, d. h. die Einsattlung, über welche der Fufssteig aus dem obern Wallis nach dem Formazza-Thale geht.	.	7338	Auf beiden Seiten liegen Gletscher ganz nahe, jedoch ist der Boden sehr üppig mit Alpenpflanzen bewachsen. *Draba aizoides*, *Anthericum serotinum*, *Androsace villosa* kommen hier vor; gleich abwärts beginnen fette Wiesen.
Der Simplon, d. h. der höchste Punct der Strafse, die aus dem Wallis nach Italien führt.	6174	.	Das Clima ist hier rauher, weil die Schlucht ebenfalls von Nord nach Süd geht. Jedoch trifft man hier Alpenwiesen, und

Name und Lage der Puncte.	Trigonometrisch bestimmt. Fuſs.	Mit dem Barometer bestimmt. Fuſs.	Bemerkungen über die Vegetation.
			noch keine eigentliche Hochalpen-Vegetation.
Der östliche Monte-Rosa, oder die Seite von Macugnaga her, bei *Ceppo Morello*	2480	.	Hört hier der Weinbau auf.
Um *Macugnaga*	4802	.	Wächst das letzte Getreide.
Auf der *Alpe Pedriolo*	6522	.	Verschwindet alles hochstämmige Holz.
Auf der *Einsattlung des Monte-Moro* .	8389	.	Kommen viele Hochalpen-Pflanzen vor.
Auf dem *Pizzo bianco* . . . , . .	9564	.	Trifft man keine Vegetation mehr, sie verschwindet an dem Gletscher, der ihn bedeckt, mit 9300'.
Der *südliche Monte-Rosa*, oder die Seite von Gressonay und der Sesia her, bei *Campertongo* . .	3093	.	Hört im Sesia-Thale der Weinbau auf.
Bei *Bodemie ober Trinité*	.	5880	Reift weiter aufwärts noch Getreide.
Auf der *Betta-Alpe*	.	7158	Hört der Holzwuchs auf.

Name und Lage der Puncte.	Trigonometrisch bestimmt. Fufs.	Mit dem Barometer bestimmt. Fufs.	Bemerkungen über die Vegetation.
Auf dem *Ollen, der Teltschen, dem Rothhorn etc.* hört mit	.	9500	die Vegetation grölstentheils auf.
Von der Seite gegen den *Mont-Cervin,* ist bei *Val Tournanche*	.	4770	Noch beiläufig 1000 Fufs aufwärts die Gränze des Getreidebaues.
Bei den *Alpen Breuil*	.	6162	Ungefähr noch 600 Fufs höher die Gränze des hochstämmigen Holzes.
Auf dem *Col Cervin*	.	9948	Hört bereits 600 Fufs tiefer die Vegetation auf, und der Schnee schmilzt nicht mehr.
Im *Thale von Aosta,* gegen den St. Bernhard zu, bei St. *Remy*	.	4938	Hört der Getreidebau auf.
Auf dem grofsen *St. Bernhard*, beim *Hospiz*	.	7668	Beginnt die Vegetation der Hochalpen.
Auf dem *Col de Fenêtre*, gleich westlich vom grofsen Bernhard um ins Thal von Ferret zu gelangen.	8990	.	Verschwindet die Vegetation mit *Aretia pennina,* etwa 100 Fufs höher bleibt der Schnee beständig liegen.
Col de Balme, wenn man aus dem Wallis	.	7086	Trägt, obschon mit Gletschern umgeben, noch

Name und Lage der Puncte.	Trigonometrisch bestimmt. Fufs.	Mit dem Barometer bestimmt. Fufs.	Bemerkungen über die Vegetation.
in das Thal von Chamouny geht.			lange nicht die Spuren der Hochalpen-Vegetation.
Col de Ferret, wenn man aus dem Wallis nach Cormajeur geht.	.	7170	Mit Huthweiden bewachsen.
Col de la Seigne, wenn man aus der Allée blanche kommt.	.	7578	Huthweiden.
Col de Bonhomme, von letzterem nach dem Thale von St. Gervais.	.	7530	Huthweiden.
Der kleine Bernhard	.	6750	Hochstämmiges Holz geht bis zu der Einsattlung, die auf allen Seiten mit Alpenwiesen bedeckt ist.
Der *Mont - Cenis*, das Posthaus auf selbem.	.	6144	Hochstämmige Bäume gehen noch auf beiden Seiten bis nahe an diese Höhe; das Haus umgeben fette Alpenwiesen.
Die *Capelle von Asti*, sie liegt auf dem Fufssteige von Susa nach dem Roche-Melon.	.	8820	Hier ist die Gränzlinie der Vegetation; bald aufwärts bleibt der Schnee liegen.
Mont - Tabor in der Maurienne in Savoien am linken Arc - Ufer.	9774	9672	Trägt keine Spuren der Vegetation mehr.
Casette d'Ambin, unfern von hier.	.	7003	Die letzt bewohnte Hütte im Thale; hier hört hochstämmiges Holz auf.

Name und Lage der Puncte.	Trigonometrisch bestimmt. Fuſs.	Mit dem Barometer bestimmt. Fuſs.	Bemerkungen über die Vegetation.
Der *Perron des Encombres* in der Maurienne in Savoien, gegenüber St. Jean, am rechten Ufer der Arc.	8662	8608	Liegt an der Gränzlinie der Vegetation; die Felsen seiner Spitze sind noch bewachsen.
Monte - Jovet bei Moutiers in der Tarentaise.	7848	8058	Ganz mit Pflanzen bewachsen.
Rocher de Frene bei Chambery.	8604	8634	Ohne Vegetation, die aber gleich abwärts beginnt.
Belle Achat am Ausgange der Maurienne.	7642	7782	Ist noch durchaus bewachsen.
Der *Mont - Grenier* bei Chambery.	5916	6006	Durchaus mit Gras bewachsen, hochstämmige Bäume stehen gleich abwärts.
La Grande Arque, nordöstl. von Aiquebelle.	.	7588	Stark bewachsen.
Pelve du grand Mulet in Piemont, nördlich vom Monte-Viso.	9342	9354	Ohne Vegetation.
Col de Caillet.	.	8172	Kommen Alpenpflanzen vor.
Chaberton über Briançon.	9624	9828	Keine Spuren von Vegetation.
Rocher de la Fleche in Savoien.	.	8484	Obschon Gletscher ganz nahe sind, findet man in

Name und Lage der Puncte.	Trigonometrisch bestimmt. Fufs.	Mit dem Barometer bestimmt. Fufs.	Bemerkungen über die Vegetation.
			den Felsritzen doch noch *Saxifraga Caesia* und *Veronica Allioni*.
La Pata Creuse in Savoien.	.	9186	Ohne Vegetation.
Der *Col d'Aubergean* ober Pignerol in Piemont.	.	7824	Ist noch stark bewachsen.
Col de Fenêtres, zwischen Susa und Fenestrelles in Piemont.	.	6822	Huthweide — Alpenwiesen.
Col Longet am Monte Viso.	.	9708	Ohne Vegetation.
Col de Traversette am Viso, zwischen der Dauphinée und Piemont.	.	9348	Ohne Vegetation.
Die oberste Alpe am Monte - Viso.	.	7770	Mit Huthweiden bewachsen.
St. Veran am Monte-Viso, eines der höchstliegenden Dörfer.	.	6258	Es geht noch hochstämmiges Holz einige hundert Fufs höher als der Ort.

Beschreibung

der

fünf Reisen auf die Spitzen

des

Monte-Rosa,

ausgeführt

in den Jahren 1819 bis 1822,

durch

Joseph Zumstein

(*dit de la Pierre* aus Gressonay),

correspondirendes Mitglied der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Turin, des Herzogl. Sachsen-Gotha-Meinungenschen Instituts für Forst- und Jagdkunde Ehrenmitgliede, Forst-Inspector der Provinz Valsesia.

Nebst einigen naturhistorischen Bemerkungen und barometrischen Höhenbestimmungen.

Erste Reise auf den Monte-Rosa, im Jahre 1819.

Vorwort.

Aufgemuntert von Seite der königlichen Akademie der Wissenschaften in Turin, die meinen Bericht über die, während meines dreistündigen Aufenthaltes auf einem der südlichen Gipfel des Monte-Rosa, gemachten Beobachtungen gütig aufnahm, und den Wünschen einiger ihrer Mitglieder zu entsprechen, hatte ich mich entschlossen, diese Gletscher-Wanderung in einer gedrängten Beschreibung getreu und einfach darzustellen.

Ich wagte es, dieses nach meiner geringen Einsicht in das wissenschaftliche Fach bearbeitete Product der königlichen Akademie mit der Bitte zu überreichen, daſs dieselbe es mit gütiger Nachsicht beurtheilen möge, wenn ich nicht jeden Gegenstand genügend erschöpft haben sollte: in diesem Falle würde ich jede gefällige Zurechtweisung mit dem wärmsten Danke annehmen.

Der Monte-Rosa, bis jetzt, zunächst dem Montblanc, als der höchste Bergstock der alten Welt bekannt, erhebt sich aus der Hauptgebirgskette der Penninischen und Schweizeralpen, und scheidet Piemont von Wallis. Von

ihm aus laufen viele in verschiedenen Richtungen hinziehende Hauptgebirgszüge, deren einzelne Namen hier anzuführen zu weitläufig seyn würde.

Seine, von ewigem Schnee und Eis bepanzerten Gipfel stehen frei in einem Kreise, und bilden eine Krone um ein ungeheures Eisfeld; selbst Herr *de Saussure* hielt sie für unersteiglich, und wirklich hat sich bis jetzt noch niemand gefunden, der das große Wagestück, diese Eisspitzen zu erklimmen und zu messen, unternommen hätte.

Von Jugend auf gewohnt, Gebirge zu erklettern, hatte ich und mein Landsmann, Herr *Vincent*, schon seit mehreren Jahren das Project gemacht, diesen Gebirgsstock näher zu untersuchen; wir wurden aber immer theils durch schlechtes Wetter, theils durch andere Hindernisse davon abgehalten. Ein jeder von uns suchte indeſs in den letzten Sommermonaten, wenn wir uns von Geschäften losreiſsen konnten, einen bequemen Weg ausfindig zu machen, der uns die Ersteigung dieses kolossalen Gebirges möglich machen könnte. Beide hatten wir auch Gelegenheit, uns den Winter über durch erforderliche Lectüre einige hiezu nöthige Kenntniſs zu sammeln.

Endlich bestimmten wir, bei einer neuen Unterredung, das Jahr 1819 zur Ausführung des schon lange genährten Vorhabens.

Zu diesem Behufe lieſs ich mir von den Gebrüdern *Conti* in Turin einen tragbaren Barometer à Siphon, sammt den nöthigen Thermometern, und von Herrn *Jest* daselbst einige trigonometrische Instrumente verfertigen. Diese wurden mit denen der königlichen Sternwarte verglichen, und so reiste ich dann den 23. Juli nach meiner Bestimmung ab, während Herr *Vincent* bereits aus Deutschland in sein Vaterland zurück gekommen war.

Mein Weg ging von Turin über Ivrea nach Pont St. Martin, wo sich das Lys-Thal öffnet, und von dort über Liliane, Fontaine-Moré, Issime, in 7 Stunden Thal auf-

wärts nach St. Jean de Gressonay, wo ich den 25. Juli Abends in meiner Heimath eintraf.

Vom 26. Juli bis zum 3. August beschäftigten wir uns mit dem Zusammentragen der nöthigen Bedürfnisse für unsere vorhabende Reise, und liefsen uns zu diesem Ende wohlgestählte Fufseisen, Alpstöcke mit langen Stiften an einem, und krumm zugespitzten Haken am andern Ende, Leitern, Eisbohrer und dergleichen mehr erforderliche Geräthschaften verfertigen, die am folgenden Tage, den 4. August, Herr *Vincent* auf zwei Maulthieren bis zu seiner mittleren Erzhütte, an der Gränze des ewigen Schnee's, beförderte. Von da, wo der Weg für Maulthiere unzugänglich wird, liefs er die sämmtlichen Geräthschaften durch seine Erzknappen bis zur obersten Hütte, eine Stunde oberhalb der gewöhnlichen Gletscher-Region hinauf tragen, und bezog dort bei seinen Arbeitern das Nachtlager.

Von dort aus sollte Herr *Vincent* am folgenden Morgen eine Recognoscirung über die südöstlich gelegenen Eishügel gegen den Gipfel, den wir zum Ziel unserer Reise bestimmten, unternehmen, da wir an der Möglichkeit zweifelten, auf der Südostseite den steilen Eisthurm zu ersteigen.

Er brach am 5. August bei der ersten Morgendämmerung auf, nahm zwei von seinen Erzknappen und einen erfahrnen Gemsjäger mit, versah sich mit etwas Lebensmitteln, und den nöthigsten, schon oben erwähnten Geräthschaften, sammt einem zerlegten hölzernen Kreuz, und so wanderte er bei trübem Wetter und lauer Luft über ungeheure Schneefelder unter mannigfaltigen Beschwerden, bis an den jähen Abhang des steil aufsteigenden Gipfels vor, den er Vormittags 11 Uhr über jenen gefährlichen Eissaum (den ich in der Folge näher beschreiben werde) glücklich erstieg. Er fand alles weit umher mit

Nebel umgeben, und die schöne Aussicht, die er hätte geniefsen können, war verloren.

Das mitgetragene hölzerne Kreuz wurde zusammengesetzt, und zum Zeichen der Anwesenheit auf der Rundung des Gipfels einige Schuh tief in den Schnee gestossen. Nach einem halbstündigen Aufenthalt kam er Abends 6 Uhr unter vielen Schwierigkeiten glücklich, allein ganz entstellt, zur Erzhütte zurück.

Am 10. August unternahm Herr *Bernfaller*, Canonicus des Hospitiums des grofsen St. Bernhardsberges, Pfarramtsverweser zu Trinité, mit einem Träger, den Fufsstapfen des Herrn *Vincent* zu folgen.

Er trat seine Reise schon am Vorabend an, und benutzte den hellen Mondschein, indem er die ganze Nacht hindurch wanderte. Der Tag war schön, der Himmel heiter, und die Schneefelder fest gefroren, wefshalb er mit viel weniger Beschwerden schon Morgens halb acht Uhr die nämliche Spitze erreichte.

Nach seiner Aussage soll die Aussicht herrlich gewesen seyn, indem ein wellenförmiges Wolkenmeer die ganze Erdoberfläche, so weit sein Auge den Horizont erblikken konnte, bedeckte; nur die höhern Hörner des Monte-Rosa und andere Felsspitzen, die er nicht mit Namen zu bezeichnen wufste, ragten ringsum mit ihren weifsen Häuptern isolirt aus den Wolken hervor. Nach einem sehr kurzen Aufenthalt trat er seine Rückreise an, und stieg bei sehr schönem Wetter ins Thal herab, wo er glücklich und wohlbehalten Abends ankam.

Am 11ten des nämlichen Monats, Nachmittags 3 Uhr, verliefsen Herr *Vincent* und ich unsere Wohnungen im Thale, und gingen mit einem, im Klettern geübten Gemsjäger, über Trinité, Urfsieu bis Bodemie, den letzten Hütten, die des Winters bewohnt werden; von da gelangten wir über frisch gemähte, etwas abhängige Wiesen (dahier gewöhnlich erst um diese Zeit die Heuernte un-

ternommen werden kann), in einer halben Stunde zur ersten Sennhütte, Rigga genannt. Hier ist dann auch die Gränze des Lerchbaumes, das einzige Nadelholz des wilden Clima. Über dieser Höhe gedeihen kaum noch die Gesträuche des herrlich blühenden Rhododendron, und seltener der Wachholder.

Unser Weg ging von hier, über herab gerollte Felsentrümmer (hier zu Land Gufer genannt), zerstreute Grashügel, auf eine kleine Anhöhe, wo die bequem gebauten Alphütten, Gabiet, uns einen freundlichen Anblick darboten. Einige tausend Schritte über die sogenannte Nidelstrafse weiter, langten wir daselbst Abends 5 Uhr an. Nachdem wir uns mit guter Milch erfrischt hatten, setzten wir unsern Weg durch schöne grüne Weiden mit abwechselnden Guferlagern gegen den Lafets-Bach fort, wo ein schöner Wasserfall links, und im Hintergrunde die reichen Lafets-Alpen einen herrlichen Anblick gewährten. Dieser Wasserfall dürfte unter die schönsten in diesen Regionen gezählt werden, vorzüglich im Monat Juni, wo die Schneemassen schmelzen. Rechts an ihm führte uns ein Weg, beinahe ganz eben, nach dem Indren. Diese Alpe bildet einen Kessel, in dem die acht Erzmühlen sammt einem künstlich, von Eisengufs angebrachten Erzbrecher des Herrn *Vincent* sich befinden, die von dem weifslichen Wasser des Indren-Gletschers getrieben werden.

Hier gedeihen kaum noch einige Kräuter und Pflanzen, aber von üppigerem Wuchse und erhöhter Farbe. Nach wenigen Minuten Rast stiegen wir über bedeutende Steilen bis zur zweiten Erzhütte hinan, die eine Stunde über den schon erwähnten Mühlen steht, und wo endlich die Gletscher-Region ihren Anfang nimmt. Wir ruhten ein wenig aus, und betraten dann gleich hinter dieser Hütte den ersten ewigen Schnee, der uns eine gute Stunde steil ansteigend, zu unserem Nachtlager, der letzten Erzhütte des Herrn *Vincent*, hinauf führte. Nach Herrn *Daubuis-*

son und andern, soll diese, nur während zwei Monaten des Jahres bewohnte Hütte die höchste in Europa seyn. Sie liegt auf einem, vom Monte-Rosa aus nach Süden laufenden Gebirgskamm, der den grofsen Indren-Gletscher vom Embours-Gletscher trennt, und ist auf einen senkrecht abhängenden Felsen gebaut, zwischen dem ein, nur zwei Schuh breiter Fufssteig zur Öffnung der Hütte führt.

Nach meinen Beobachtungen stand das Quecksilber an den Instrumenten:

Barometer . . . . 19 Zoll, 6 Linien,
Thermometer . . . . . . 14° nach Reaumur,

aus welchem Resultate nach den Tabellen von *Lindenau* eine Höhe von 10,086 Pariser Fufs über dem Meere hervorgehen würde.

Am Fufse des Abhanges, auf der östlichen Seite, liegen die Erzstollen, wohin ein in Felsen gehauener Weg im Zickzack hinabführt. Wir übernachteten hier, und fanden alle mögliche Bequemlichkeit, die man in einer solchen Höhe kaum erwarten kann. Die Nacht war frei von allem Gewölke, und von hellem Mondschein beleuchtet. Ich empfand indefs eine solche Beklemmung der Brust, und eine solche Bangigkeit, dafs ich die ganze Nacht des Schlafes beraubt war. — Vielleicht war die Ursache die allzu grofse Begierde, mit der ich den Morgen kaum erwarten konnte.

Mit der ersten Tageshelle standen wir auf, afsen eine kräftige Suppe, bepackten unsere Träger, einen Gemsjäger und einen Erzknappen, mit Lebensmitteln und den nöthigen Werkzeugen etc. etc. — Den Barometer, aus Furcht, er möchte nicht mit gehöriger Vorsicht behandelt werden, trug ich selbst. Mein Freund und ich versahen uns mit einem sechs Schuh langen Stock mit spitzigen Stiften und Haken; — den Trägern diente Axt und Schaufel zum Stock, und ein jeder von uns band scharf zugespitzte Fufseisen an. Herr *Vincent* und die zwei Träger

bedeckten ihr Gesicht mit Flören, ich bediente mich blauer Augengläser. In diesem Zustande betraten wir kaum 20 Schritte hinter der Hütte den Gletscher. Die Luft war schwül, doch versprachen wir uns einen schönen Tag.

Als wir den ersten Abhang des Indren-Gletschers, welcher sich südwestlich mit dem Garstlet-Gletscher verbindet, langsam anstiegen, erblickten wir gegen West-Nordwest die höchsten Gipfel des Montblanc, des Velan und des Mont-Cervin, und den zu unserem Ziel bestimmten Monte-Rosa, von den ersten Sonnenstrahlen vergoldet: ein Anblick, den keine Feder zu beschreiben vermag. Wir wanderten über wellenförmige Eisfelder einige Stunden weiter, ohne auf Eisspalten zu stofsen, theils weil die Schneerinde am Morgen hart ist, und die dadurch sich bildenden Brücken, die oft über diese Abgründe führen, den Übergang erleichtern, theils aber weil wir uns mehr rechts gegen den von der Hauptmasse herabhangenden Gebirgskamm hielten, an welchen sich nordöstlich der Embours-Gletscher anschliefst, aus dessen Eingeweiden ein Arm der Sesia springt. Wir stiegen an diesem Felsenkamm noch einige hundert Schritte weiter aufwärts, und machten dann Halt, um uns mit einem Trunk Madera zu erquicken; ich beobachtete dann die Instrumente, die mir eine Höhe von 11,256 Pariser Fufs über dem Meere gaben. Flechten und Moose sind hier kaum noch bemerkbar, alle Vegetation hört auf, und nur das todte Gestein zeigt sich hie und da zwischen unvergänglichen Gletschern hervorragend, und gewährt den vom blendenden Schnee müden Augen eine wahrhafte Labung.

Nach einem halbstündigen Aufenthalte rafften wir Instrumente und Geräthschaften zusammen, und setzten unsern Weg von jetzt an über steiler werdende Eishügel fort; öfters mufsten wir ausruhen, um Athem zu holen, und nicht selten entdeckten sich uns jetzt querlaufende Eisschlünde, denen wir links und rechts auszuweichen

suchen mufsten; oft auch führten uns jetzt Schneebrücken darüber hin, die am Nachmittag, durch die Sonnenwärme erweicht, dem Wanderer unvermuthet sein Grab öffnen konnten. Durchnäfst von Schweifs rückten wir immer höher, und bemerkten nur selten noch die Schritte unserer Vorgänger. Der Horizont fing an sich zu trüben, aus dem Schoofse der Thäler erhoben sich in allen Richtungen Wolken und Nebel, welche uns nicht ohne Sorgen befürchten liefsen, sie möchten uns im Steigen hindern, und für uns selbst gefährlich werden.

Um die schöne Aussicht war es nun geschehen, nur hie und da erblickten wir durch die Öffnungen der langsam vorüber ziehenden Wolken das Blaue des Himmels. Wir hatten jetzt den letzten Eisabhang vor uns. An einem ungeheuer würfelförmig zerspaltenen Gletscher, der über uns herabzustürzen drohte, mufsten wir schnell vorbei, um nicht Gefahr zu laufen, unter seinem Sturze begraben zu werden. Er stürzte auch wirklich in der Mittagsstunde des folgenden Tages unter einem donnerähnlichen Getöse zusammen, und bedeckte einen Theil unsers Weges. Unweit dieser Stelle befiel Herrn *Vincent* eine Übelkeit, die sich aber nach wenigen Minuten verlor.

Öfters ausruhend, schritten wir immer vorwärts, bis wir endlich den letzten Gletscherhügel erstiegen hatten, und jetzt standen wir an der zu erklimmenden Pyramide. Rechts am Saum eines fast senkrechten Felsenabhanges, zeigte sich in einer Tiefe von wenigstens 1000 Toisen der geborstene Allagna-Gletscher, und links an diesem Saume erhob sich eine überaus steile Lehne, die sich allmählich bis zur Schneehaube hinauf zog. Am Fufse der Pyramide durchschnitten einige, 4 — 6 Toisen breite, und vielleicht über 100 Toisen lange Eisrisse den Abhang. Diese grünblauen Risse waren in unergründlicher Tiefe mit Wasser angefüllt. In der Mitte von diesen beiden Abgründen führte ein, gegen den Felsenabhang völlig überragender,

scharfer Schneesattel steil bis zum Gipfel; keine Wahl blieb uns übrig, wir mufsten dieses einzige Mittel, auf ihm zum Ziele zu gelangen, ergreifen. Nach wenig Minuten Ruhe machten wir Anstalten zur Erklimmung desselben; der Beberzteste von uns, der Erzknappe, mufste mit der Axt voraus, um Fufstritte in das Eis zu hauen, ihm folgte der Jäger mit der Schaufel, um die Tritte zu säubern, nach diesem Herr *Vincent*, und ich zuletzt, einer in die Schritte des andern tretend. Die ersten 15 Schritte führten uns über die ausgehauene Eisleiter auf dem schneidenden Sattel, von welchem wir mit halb überragendem Körper, über schon benannten Abhang, auf die unübersehbaren Zerspaltungen des Allagna-Gletschers niedersahen.

Ungefähr 50 Schritte rückten wir in gerader Linie, den rechten Arm bis unter die Schulter über den Eiskamm schlingend, weiter. Unsere Füfse vermochten kaum, mit dem Vordertheile auf den ins Eis gehauenen Tritten zu ruhen. Neue Eisstufen waren jetzt auf der Schneide des Überhanges gemacht, wo unser Körper nur mühsam das Gleichgewicht erhalten konnte; noch erblickten wir links und rechts die schaudervollsten Abgründe tief unter uns. Mit der einen Hand in den Schnee greifend und der andern den Alpenstock ins Eis stofsend, bestiegen wir mit aller Vorsicht auch diese, und rückten dann allmählich, uns immer links haltend, bis gegen die Mitte des Sattels vor, wo ein nackter vorragender Felsen uns zu einem Ruheplätzchen schon in einiger Entfernung Hoffnung gab.

Wir blieben ruhig einige Minuten in unserer Stellung stehen, mittlerweile der erste immer neue Tritte aushieb, als plötzlich der zweite, nämlich der Jäger, erblafste, und langsam und kraftlos an die Schneewand hinsank. Herr *Vincent* allein konnte ihm Hülfe leisten, weil er sein nächster Nachfolger war.

Sein Vormann konnte nicht zurück treten, und ich,

aus Furcht auszugleiten, meine Tritte nicht verlassen. Während seine blasse Stirn der kalte Schweifs überlief, ergriff Herr *Vincent*, mit reifer Geistesgegenwart, eine Handvoll Schnee, und rieb dem Erschöpften zu wiederholten Malen die Stirne und Schläfe; diefs konnte wohl in einer augenblicklichen Gefahr das beste Mittel seyn, und es half auch wirklich; die Kräfte kehrten allmählich wieder, und die plötzliche Ermattung war vorüber.

Die aus Vorsicht bei dergleichen Anfällen mitgenommenen Lebensgeister blieben unbenützt auf dem Rücken des Ohnmächtigen. Man kann sich leicht denken, welche Angst uns bei diesem unvermutheten Vorfall ergriff. An einer der steilsten Stellen, wo unser Leben blofs auf der Festigkeit der eingestofsenen Fersen stand, hatten wir bereits unsere eigene Gefahr vergessen.

Während dieser Crise verfertigte der Erzknappe Stufen bis zum benannten Felsen, dem wir uns behutsam näherten. Wir waren alle ziemlich erschöpft, und bedurften des Ausruhens.

Unser kleiner Vorrath von Lebensmitteln wurde ausgepackt. Ein wenig Brot und Käse, und ein Stück kalter Braten, für jeden eine Zwiebel, mit einem kleinen Trunk Wein, reichten hin, unsere Kräfte wieder herzustellen.

Es war halb zwölf Uhr, und wir hatten dem Anschein nach noch eine halbe Stunde zurückzulegen.

Die Träger schlugen vor, uns alle an die Seile zu binden; allein ich willigte nicht ein. Wie leicht hätte nicht einer oder der andere ausgleiten, und alle viere in den Abgrund hinabziehen können.

Wir schickten nun den ersten mit der Axt voraus, um neue Tritte auszuhauen. Bald hatten wir ihn eingeholt; immer steiler kletterten wir aufwärts, bis endlich die Schneekuppe sich zuzurunden anfing. Noch 50 Schritte, und wir standen auf dem Gipfel. Es war ein Uhr vorüber, und ein Weg von 600 ausgehauenen Tritten, kostete uns drei mühevolle Stunden.

Der Gipfel, auf welchem wir standen, hat ungefähr drei Toisen im Durchmesser. Das Dreieck, das er bildet, rundet sich gegen Süden kugelförmig, gegen Südost scharf abhängend, und gegen Nord-Nordost halb mondförmig ab. Von diesem Puncte aus zieht sich südlich eine Gebirgskette ununterbrochen bis in die Ebenen Piemonts, und endet mit der Sera bei Cigliano.

Einzig in seiner Art war der Anblick von dieser Seite in den Kessel des grofsen Eismeeres, welches ringsum mit hohen Felsennadeln und Eiskuppen umgeben ist. Fünf der beträchtlichsten dieser Hörner erhoben sich in einem Kreise, aus dem unübersehbaren Eisfelde. Diese ganze Gruppe allein war von dem heitersten Himmel beleuchtet. Alle übrige Ansicht der Ebenen Piemonts und der Lombardie war uns durch ein Wolkenmeer gedeckt. Ein einziger Rifs dieser Wolken öffnete uns eine Aussicht ins Lys-Thal nach Gressonay, das wir Anfangs kaum erkannten, indem es einer finstern Felsenschlucht glich, die von der Lys, wie von einem Silberfaden, schlängelnd durchschnitten erschien.

Sonst war die Atmosphäre dunstrein, und das schöne Dunkelblau des Himmels gab nach dem Cyanometer von *de Saussure* 38 — 40 Grad. Der Schall verschwand hier sehr geschwind, die Dünnheit der Luft mag hier Einflufs genommen haben. Eine aufserordentliche Stille herrschte um und über uns, und ein gelinder Wind wehte sanft von Südwest nach Nordost.

Nachdem wir uns von der Abmattung des Steigens etwas erholt hatten, untersuchte ich die Pulsschläge eines jeden. Der Puls des Herrn *Vincent* that 80, meiner 101, der des Jägers 77, und der des ersten Trägers 104 Schläge in einer Minute.

Es ist allerdings bemerkenswerth, dafs gerade die Pulse derjenigen, welche auf dem Wege Übelkeiten empfanden, weniger Schläge thaten.

Während nun die andern sich an der merkwürdigen Aussicht weideten, beobachtete ich mit Sorgfalt Barometer und Thermometer.

Der Stand des Quecksilbers an den Instrumenten verhielt sich von halb zwei Uhr bis halb vier Uhr Nachmittags, nach drei wiederholten Beobachtungen, immer gleich, und zwar:

Barometer	16 Zoll,	10 Linien,	
Thermometer am Barometer .	12 »	—	
» im Freien . . .	$8^1/_2$ »	—	

während der Stand des Quecksilbers auf der königl. Sternwarte zu Turin am 12. August Mittags folgender war:

Barometer	27 Zoll,	3 Linien,	8
Thermometer	25 »	4 »	—
Thermometer gegen Nord . .	24° Reaumur.		

Nach den Tafeln des Herrn *v. Lindenau* ergibt sich eine Höhe von 2320 Toisen, oder 13,920 Pariser Fuſs.

Appetit zum Essen empfanden wir wenig, hingegen desto gröſsern Durst.

Auſser einem Stück Salami, Brot und Käse, nahmen wir auch ein wenig Liqueur; welchen wir auf das Wohl der hochverdienten Naturforscher *Alexander v. Humbold* und *de Saussure* austranken. Aus Vorsicht, die Träger möchten im Herabsteigen zu verwegen werden, lieſsen wir sie nur ein wenig Wein trinken, obwohl der Durst darnach sie sehr quälte.

Zerstreut über dem Schnee erblickte ich eine Gattung silberfarbiger, halb todter Schmetterlinge, die viel Ähnlichkeit mit dem Perlmutter-Schmetterlinge hat. Beim Sammeln dieser Thierchen und beim Niederbücken wollte mich ein Schwindel überfallen; als ich mich aber schnell wieder aufrichtete, verlor sich dieſs sogleich wieder.

Ich versuchte nun eine Messung der drei höchsten Felsnadeln, welches ich auf folgende Weise zu erzwecken hoffte. Es war ein in 360 Grade eingetheilter Compaſs

mit einer angebrachten Wasserwage, nebst Perspectiv und einem ebenfalls graduirten Halbzirkel, dessen ich mich bediente.

Der erste Gipfel, der sich vom Puncte aus, wo wir standen, in der Richtung von Nord, aus dem Allagna-Gletscher erhebt, lag 7 Grade höher über unsern gegenwärtigen Standpunct.

Der zweite kammförmige Gipfel erhebt sich stufenweise aus dem grofsen Lys-Gletscher in der Richtung von Nord-Nordwest.

Der dritte und entfernteste endlich erhebt sich ganz im Hintergrunde gegen Nord-Nordost, beinahe perpendikulär aus dem Macugnaga-Gletscher.

Nach annähernder Schätzung glaubte ich die drei genannten Gipfel zwischen 5 — 800′ von meinem gegenwärtigen Standpuncte entfernt. Wodurch dann eine beiläufige Höhe von 14,800′ für die höchste Spitze herauskäme. Indefs konnte ich diese Höhenbestimmungen noch keineswegs für richtig annehmen, allein ich glaubte doch, dafs die höchste Spitze des Monte-Rosa den Gipfel des Montblanc um etwas übersteige, und demselben die Ehre des höchsten Berges unsers Continents streitig machen dürfte, indem der Montblanc nach verschiedenen Messungen höchstens nur 14,793 Pasiser Fufs (nach *Tralles*) über dem Meere sich erhebt.

Wie vergnügt wir auf diesem Gipfel verweilten, und welche Gefühle uns in dieser Höhe durchdrangen, läfst sich kaum denken; es war uns so leicht und fröhlich zu Muthe, dafs wir die Gefahr, die uns beim Herabsteigen erwartete, zu ahnen vergafsen.

Nichts hätte uns den Genufs noch mehr erhöhen können, als der freie Gesichtskreis über die Gefilde Italiens.

Bald hätten wir uns zu lange verweilt; es war 4 Uhr vorüber, und wir fanden uns genöthiget, unsere Rückreise anzutreten. Die Geräthschaften wurden sämmtlich

aufgepackt, der erste Träger ging voraus; und so folgten wir einer dem andern nach, in die nämlichen Fufsstapfen eintretend, die wir des Morgens verliefsen.

Ungefähr tausend Schritte weiter abwärts nahmen wir von einem hervorragenden Felsen einige abgebrochene Stücke mit, die, von röthlichem Quarz mit glänzenden Blättchen durchsprengt, sogenannter Aventurin zu seyn schienen.

Von hier aus erschien uns der Weg, den wir in der Frühe zurückgelegt hatten, noch viel jäher, und indem wir über den steilen Sattel hinab glitten, bemerkten wir nicht ohne Schrecken, dafs die von der Sonne erweichte Schneerinde, welche das Glatteis verdeckte, unsern Füfsen Schritt vor Schritt wich. — Guter Rath war uns in dieser Lage theuer, indem wir unser Leben so aufs Spiel gesetzt sahen, dafs wir bereits alle Hoffnung an einer Rettung bezweifelten. Keine Wahl mehr vor uns, flöfsten wir einer dem andern Muth ein. Die früher ausgehauenen Schritte wurden sorgfältig erneuert, und die scharfen Fufseisen, welche das Gleichgewicht des Körpers erhalten mufsten, wurden von Schritt zu Schritt vorsichtig ins Glatteis eingestofsen.

Unsern Augen enthüllten sich hier auf beiden Seiten die schaudervollsten Abgründe, wodurch wir genöthigt wurden, unsern Blick fleifsig von diesen grauen Tiefen abzuwenden. Der geringste Wind, der uns in dieser gefährlichen Stellung überfallen hätte, würde uns ohne Zweifel wie dürres Laub in die tiefsten Abgründe geschleudert haben. Mit aller Vorsicht glitten wir zitternd den steilen Schneesattel herab, bis zum Ursprunge der grofsen querlaufenden, schon oben beschriebenen Eisspalte, wo sich endlich die Gletscher mehr zu ebenen anfingen.

Wir hatten nun die gröfste Gefahr überstanden; unser Vorrath an Lebensmitteln wurde abgepackt, und die geistigen Getränke Preis gegeben. Eine Flasche Rum leer-

ten unsere Träger in wenig Zügen aus, und mein Freund und ich labten uns an dem Reste des mitgebrachten Madera.

Im Schnee lagernd, liefsen wir uns nun ein herrliches Abendbrot fürstlich schmecken, und stimmten dann ein freudiges Tedeum an. Nach einer halbstündigen Erholung rafften wir alles auf, banden uns in einer Entfernung von 20 Schritt einer von dem andern an die Seile, und wanderten so wohlgemuth, öfters bis an die Knie in den erweichten Schnee einsinkend, die Gletscher herab. Wir kamen bald zu einer etwas abhängenden Stelle, wo wir gleitend in wenig Minuten ein bedeutendes Stück Weg abkürzen konnten, ohne an die Anwesenheit der verdeckten Eisschlünde zu denken, weil wir diese Art Gefahren, in Vergleichung der schon überstandenen, nicht mehr achtefen. Wir rutschten also mit einer Menge Schnee, einer den andern nachziehend, eine schiefe Fläche herab, bis zu der Ebene derselben, wo uns ein verdeckter Eisrifs aufhielt. Der erste schofs mit dem Vordertheile des Leibes darüber, die Rinde brach, und er fiel rückwärts in die Spalte. Herr *Vincent*, der am Seile nachgezogen, seinen Alpstock tief einspiefste, hielt sich selbst und uns Nachgleitende von dem Abgrnnde zurück, während der erste, am Seil hängend, sich herauf zu arbeiten bemühte. Wir zogen ihn zwar etwas erschrocken, doch wohlbehalten hervor, und schritten dann vorsichtiger den Spalten ausweichend weiter.

Nicht selten hörten wir links und rechts ein dumpfes donnerähnliches Getöse, welches die herabfallenden Eismassen und die Lawinen des am Abend erwärmten Schnee's an den jähen Wänden, so wie das Zusammenstürzen der Eisgewölbe der Gletscher verursachten.

Durch das beschwerliche Waten im Schnee ermüdet und durchnäfst, erreichten wir vor eintretender Nacht die Erzhütte, die wir am Morgen verliefsen.

Ein wohlthätiges Feuer und eine warme Suppe, welche

uns die übrigen Erzknappen bereiteten, wartete unser, und nachdem wir selbe genossen, legten wir uns zur Ruhe.

Am folgenden Morgen, den 13. August, als wir das Lager verliefsen, fühlten wir einiges Brennen der Augen und der Haut, welches vermuthlich von dem Reitze der von dem Schnee zurückgeworfenen Sonnenstrahlen und der reinen Luft herrührte; auch schälte sich einige Tage später das Gesicht so, dafs wir verstellt aussahen.

In Hinsicht der geologischen Beschaffenheit des Monte-Rosa, so wie über das Streichen und die Lage seiner Schichten, will ich nichts bestimmtes sagen: um so mehr erlaube ich mir, meine flüchtigen Beobachtungen über den vom Monte-Rosa gegen Süden auslaufenden Gebirgskamm anzuführen.

Dieser südliche Theil des Monte-Rosa besteht aus Gneifs und Glimmerschiefer in abwechselnden Lagern und Schichtungen.

Von Trinité Gressonay, links am Lysa-Bach über Ursieu, bis zu den Sennhütten von Gabiet hinauf, streicht beinahe durchgehends Urkalkstein mit gemeinem Serpentin; rechts gegen den Pafs d'Olen splitteriger Serpentin und Eisenerz; etwas mehr links findet sich asbestartiger Strahlstein, und einige hundert Schritte höher Epitot mit eingesprengten Granaten.

Das dort befindliche Golderz zeigt sich im Gneifs, mit Milchquarz vermischt, und die Gänge desselben streichen von Südwest nach Nordost, beinahe senkrecht. Gneifs mit abwechselnden Quarz-Adern ziehen sich von hier ohne andern Zusatz bis auf den Gipfel.

Glücklicher und wohlbehalten, als wir im Anfange hoffen konnten, hatten wir endlich unsere Gletscher-Reise geendet.

Die Ersteigung einer Spitze (wo noch niemand war) von Seite des Herrn *Vincent*, und die von mir vorgenommenen ersten Messungen dieses südlichen pyramidenarti-

gen Gipfels des Monte-Rosa, waren die Resultate unserer beschwerdevollen Unternehmung. Schon dieser erste Versuch dürfte in der Geschichte der Alpenreisen bemerkt werden; allein es war nur eine Vorbereitung zu einer weiten Gletscher-Reise, und einer weit genaueren Durchforschung jener noch ununtersuchten Eis-Regionen.

Unser Plan ist, wenn uns der Himmel Gesundheit und günstiges Wetter verleiht, nächsten Sommer, mit allen erforderlichen Instrumenten versehen, in den Mittelpunct der Krone jener unbekannten Eisfelder vorzudringen, und daselbst durch weitere Messungen die Höhe und Form der ringsum aufstehenden Felsnadeln zu bestimmen, über Licht und Wärme, Schall, Siedepunct des Wassers in einer Höhe von mehr als 14000 Fuſs, genaue Untersuchungen anzustellen. Unsere vorzügliche Aufmerksamkeit soll besonders auf die Ersteigung des höchsten Punctes gerichtet werden, zu dessen Erreichung es weder an Muth noch Kraft fehlen soll.

Um aber zur Ausführung dieser wichtigen Unternehmung zu gelangen, muſs im Mittelpuncte dieses Eislandes eine kleine Wohnung aufgeschlagen werden, die uns zu einem vier bis fünftägigen Aufenthalt als Herberge dienen kann.

Ferner sind 10 bis 12 Individuen zur Beförderung aller Geräthschaften und nöthigen Bedürfnisse, und zur beständigen Offenerhaltung einer Communication mit den bewohnten Alpen unentbehrlich, um einer unvermutheten Gefahr, die durch augenblickliche Wetterveränderung in diesen Höhen nicht selten erscheint, vorzubeugen.



Zweite Reise auf den Monte - Rosa, im August 1820.

Meine Reise im Sommer 1819 auf den südlichsten Gipfel des Monte-Rosa ist nicht nur von Seite der königlichen Akademie in Turin, welcher ich zuerst die Resultate eingereicht habe, gütig aufgenommen worden, sondern selbst im Auslande schienen die in einigen öffentlichen Blättern eingerückten Notitzen Beifall geerntet zu haben.

Den Vorschlag, den ich an die königliche Akademie machte, im nächsten Jahre eine zweite Reise, und zwar in den Mittelpunct der Krone des Monte-Rosa zu veranstalten, wurde von derselben mit Vergnügen angenommen, und ich zu diesem eben so kühnen als nützlichen Unternehmen ermuntert. Ich wurde zu diesem Ende mit allen nöthigen Instructionen, Instrumenten etc. etc. unterstützt und so rüstete ich mich, vom höchsten Eifer und Muthe beseelt, auf eine zweite Wanderung, die ich dann auch glücklich ausgeführt habe.

Möge nun dieser Bericht meiner zweiten, und in mancher Hinsicht beschwerlicheren Reise, den ich hiermit dem Publicum übergebe, mit eben so viel Interesse, als der meiner ersten Reise, aufgenommen werden, dann ist das Ziel meiner Wünsche vollkommen erfüllt.

Nachdem ich mich voriges Jahr von der Möglichkeit überzeugt zu haben glaubte, dafs auch die höchsten Gipfel des Monte-Rosa zum Theil ersteigbar seyen, und von Seite der königl. Akademie der Wissenschaften nebst allem Erforderlichen zu dieser gefährlichen Unternehmung auch einen Ingenieur, nämlich Herrn *Molinatti*, mit den vorzüglichsten trigonometrischen Instrumenten versehen, als Gesellschafter erhalten hatte, verliefs ich am 12. Juli Turin, und reiste über Ivrea, wo ich bei Herrn *Negri*,

Doctor der Medicin, meine Barometer verglich, und ihn zugleich bath, während dieser Epoche gleichzeitige Beobachtungen anzustellen, nach Pont St. Martin.

Am 13ten beobachtete ich hier zum ersten Male die Instrumente, Mittags 12 Uhr, die mir folgende Resultate gewährten:

Barometer	26 Pariser Zoll, 11, 7,
Thermometer am Barometer	18° Reaumur.

Pont St. Martin liegt nach diesen Beobachtungen 205 Toisen über dem Meere. Am 14. Juli folgte ich dem nämlichen Wege, den ich im vergangenen Jahre eingeschlagen, Thal einwärts nach Gressonay.

Gressonay selbst bildet zwei Pfarren und viele kleine zerstreute Dörfchen, die durchaus von Deutschen bewohnt sind.

In Noversch, eine Stunde weiter aufwärts, einem kleinen Dörfchen von zehn Häusern, liegt meine Heimath, wo ich Abends ankam. Ich machte hier folgende Beobachtungen. Den 22. Juli 1820 Mittags im Schatten gegen Nord hinter meinem Hause stand der

Barometer	23′, 6″, 6‴,
Thermometer am Barometer	+ 16°, 4,
Thermometer im Freien	+ 15°, 9,
Thermometer im siedenden Wasser .	+ 75°, 5,

welches also 827 Toisen oder 4960 Fufs über dem Meere liegt.

Nachdem ich alle Anstalten, die zu einer solchen Reise nöthig sind, getroffen, kam auch Herr *Molinatti*, mit einem trefflichen Theodoliten und andern mathematischen Instrumenten versehen, die ihm ebenfalls die königl. Akademie der Wissenschaften übergeben hatte, am 24sten bei mir an.

Den 25sten in der Frühe wurden die sämmtlichen Geräthschaften, denen noch ein Zelt, Holz und andere Effecten beigefügt wurden, durch Maulthiere bis zur mitt-

leren Erzhütte des Herrn *Vincent* geschafft. Wir folgten bis hieher durchgehends dem nämlichen Wege, den wir vor einem Jahre durchwanderten, und den ich in meiner ersten Abhandlung beschrieben habe.

Kaum eine halbe Stunde vor Einbruch der Nacht kamen wir zu unserm bereits wohl eingerichteten Nachtquartier. Herr *Molinatti*, der reinen Luft noch ungewohnt, stieg etwas mühsamer als die übrige Gesellschaft.

Die Hütte, wo wir übernachteten, liegt auf einem Felsen, der gegen Norden und Osten einen Kessel bildet, gegen Süden hingegen stark in den grofsen Indren-Kessel abfällt. Sie ist nach meiner späteren Beobachtung 8845 Pariser Fufs über dem Meere erhaben, und kann für die Gränze der Vegetation, so wie für den Anfang der ewigen Schnee-Linie angesehen werden. Der Abend war heiter, und versprach uns für den folgenden Morgen schönes Wetter. Jedem Träger wurde noch vor dem Schlafengehen seine Ladung bereitet, damit uns an einer frühen Abreise nichts hindere. Allein wie erstaunten wir, als wir am folgenden Morgen, den 26sten, in der Frühe, einen Fufs tiefen, frisch gefallenen Schnee fanden, der sich selbst bis in die bewohnbaren Alpen Gabiet niederliefs; aber gegen 10 Uhr, wo sich das Wetter wieder aufheiterte, bereits zu zergehen angefangen hatte.

An unsere Abreise für diesen Tag war nun nicht mehr zu denken. Wir liefsen indessen diejenigen Geräthschaften, welche von dem Wetter nicht beschädigt werden konnten, durch einige Träger, ungefähr 2½ Wegstunden weit, über den nordwestlichen Theil des Indren-Gletschers bis auf einen hervorragenden nackten Felsen hinauf tragen. *Nicolaus Vincent*, *Jos. Squindo* und ich begleiteten sie bis auf diesen Felsenvorsprung (den wir von nun an das Ruheplätzchen nennen wollen), und benutzten von dort aus einen Ausflug auf das Hohelicht, ein Seitenvorsprung des Monte-Rosa, welcher den Garstlet-Gletscher

von dem unwandelbaren und furchtbar zerspaltenen hintern Salzen-Gletscher trennt. Ich machte hier später Beobachtungen mit dem Barometer, nach welchen das Hohelicht in einer Höhe von 10,917 Fufs über dem Meere liegt. Der Himmel war wolkenfrei, die Atmosphäre dunstrein, und der Gesichtskreis unermefslich.

Der mittägliche Theil des Monte-Rosa zeigte sich uns hier in seiner ganzen Pracht, so wie der äufserst erhabene Schneebusen, wovon in Herrn *de Saussure Voyages dans les Alpes*, *Vol.* 4, *pag.* 373, §. 2156 die Rede ist, und welchen wir als Weg zur Ausführung unserer Bestimmung ausersehen hatten. Gegen Westen sahen wir auf den grofsen Salzen- und Felik-Gletscher nieder, welche in den grofsen Lys-Gletscher zusammen fliefsen, und von bunten Felsenstreifen durchzogen, von beiden Seiten mit mächtigen Schuttbänken begleitet, bis an die Alphütten von Cours de Lys herabstürzen. Dieser lange, ins Lys-Thal hinabfliefsende Gletscher ist derjenige, welchen Herr *de Saussure* als den gröfsten, welcher von allen Richtungen des Monte-Rosa in die angränzenden Thäler fliefst, erklärt.

Nach meinen sechsjährigen Beobachtungen ist er um mehr als 150 Klafter tiefer ins Thal gerückt, so dafs die schönen Alptriften von Cours de Lys, wo sich das Lys-Thal schliefst, in wenig Jahren von demselben verschlungen seyn werden.

Meine später, am 26. September Nachmittags, am Fufse dieses Gletschers, bei gemäfsigter Temperatur veranstalteten Beobachtungen geben folgendes Resultat:

Barometer	22°, 0′, 8″,
Thermometer am Barometer . . .	+ 8°, 6′,
Das freie Thermometer	+ 7°, Reaumur,

woraus nach der Formel von *Laplace* eine Höhe von 6,363 Pariser Fufs über dem Meere hervorgehet.

In der Richtung gegen Westen zeigten sich vom Ho-

henlicht aus, über graue Felsenspitzen, die mit ewigem Schnee gepanzerten Häupter des Montblanc und Mont-Velan; und west-südwestlich der nicht minder beträchtliche Mont-Iseran und der Cogne-Gletscher, der einzige Aufenthaltsort der heut zu Tage noch vorfindlichen Steinböcke. Gegen Ost-Südost enthüllte sich ein aufserordentlicher Gesichtskreis über die Ebene der Lombardie und einen Theil des Novaresischen. Ich erkannte hier, über eine Reihe von Gipfeln hinblickend, am Fufs der Gebirge den reizenden Lago d' Orta, weiter hin einen Theil des mannigfaltig gekrümmten Lago maggiore und dessen Ausflufs, den Tessin, der sich in seinen weitläufigen Schlangenwindungen in den unübersehbaren Horizont verlor.

Von Mailand selbst sah ich den Dom und eine lange Façade; weiter hin verlor sich alles in einen unentschiedenen Dunstkreis. Selten ist die Atmosphäre so dunstrein, wie sie es an jenem Tage war, wie hätte ich mich nicht den Genüssen der herrlichsten Aussicht einige Stunden überlassen sollen?

Nach diesem schönen Schauspiele kletterten wir am nackten Glimmerschiefer-Gestein in einer schluchtförmigen Spalte dieses Seitenjoches hinab, wo sich der vor kurzer Zeit durch die Gebrüder *Thedy* von Trinité-Gressonay zuerst entdeckte Golderzgang findet. Sie hatten früher auf diesen Goldgang nachgeschürft, und zu diesem Behufe dort eine kümmerliche Hütte von Stein und Bretern erbaut, die nun wieder bereits zerfallen ist. Dieser Erzgang streicht, wie bereits alle übrigen am südlichen Theile des Monte-Rosa befindlichen Gänge, von Südwest nach Nordost im Gneifs und Glimmerschiefer. Das Erz selbst kommt im Schwefelkies vor, der oft mit Milchquarz vermischt ist, und in welch letzterem sich nicht selten gediegenes Gold findet.

Dieser Gang ist bis jetzt noch nicht benutzt worden,

nur eine, durch Amalgamation bewirkte Probe, bewies die Reichhaltigkeit dieser Miene.

Am 27. September Vormittags 11½ Uhr, beobachtete ich daselbst die Instrumente:

der Barometer stand . . . . 18°, 9', 2''

Thermometer im Freien . . . 4°,

während ein beissend kalter Wind von West nach Osten zog.

Nach diesen Beobachtungen ergibt sich, dafs sich Golderz noch in einer Höhe von 10,120 Pariser Fufs über der Meeresfläche findet: wahrscheinlich der höchste bis jetzt bekannte Golderzgang unseres Continents.

Von verschiedenen Richtungen her fanden sich Abends 8 Uhr alle unsere Gefährten wieder in der Hütte versammelt, und keiner zweifelte, dafs uns am folgenden Morgen das schönste Wetter begünstigen würde.

Ich theilte noch vor dem Schlafengehen an Jeden Fufseisen, Stöcke und Flöre aus. Alles Gepäcke, Lebensmittel, Zelt, Stricke, Leitern und dergleichen Geräthschaften, wurden susammen gebunden, und jedem seine Bürde bestimmt.

Ein dumpfes brausendes Getöse weckte uns nach Mitternacht aus dem Schlafe. Es war ein Wind entstanden, der sich von Stunde zu Stunde vermehrte, und endlich zum heftigsten Orkan anwuchs. Es stürmte so heftig, dafs nicht nur der noch von gestern zurück gebliebene Schnee zu Wolken erhoben, sondern selbst die Schieferplatten, womit die Hütte gedeckt war, in die Lüfte geschleudert wurden.

Nur mit Mühe konnten wir uns unter der Thür der Hütte aufrecht erhalten. Der furchtbare Orkan, desfsgleichen ich mich in den Alpen noch keines erinnern kann, dauerte bis zum frühen Morgen fort, und legte sich erst gegen 9 Uhr.

Rückkehr nach Noversch.

Traurig beklagten wir unser Geschick; der gröfste Kummer war auf meiner Seite, und ich verlor das Vertrauen auf den Bestand des Wetters gänzlich, so, dafs ich mich endlich entschlofs, mit der ganzen Gesellschaft die Rückreise anzutreten, um günstigere Witterung abzuwarten. Es wäre auch wirklich Thorheit gewesen, bei augenscheinlicher Lebensgefahr die Reise fortgesetzt zu haben.

Wir verliefsen nach einstimmigem Entschlusse um 10 Uhr Morgens die Hütte, und kamen dann Abends auf verschiedenen Richtungen im Thale an.

Zu meinem gröfsten Leidwesen folgten am 28. und 29. Juli, nämlich Freitag und Samstag, die schönsten und heitersten Tage. Wie sehr bereute ich, ins Thal herab gestiegen zu seyn. Mit unbeschreiblicher Unruhe blickte ich gegen den Monte-Rosa, der majestätisch und spiegelklar in das Dunkelblau des Himmels, den kein Wölkchen trübte, empor stieg.

Wie gerne hätte ich den Augenblick dieses erwünschten Wetters benützt, allein der Sonntag, der auf den 30sten fiel, und berücksichtigt werden mufste, war zu nahe. An diesem Tage, nach geendigtem Gottesdienste, versammelten wir uns wieder in Noversch, und um drei Uhr Nachmittags ging die Karavane neuerdings wieder nach den Gränzen des ewigen Schnee's, wo wir Abends 8 Uhr in unserem gewöhnlichen Nachtlager ankamen. Herr *Molinatti* zeigte bei dieser zweiten Excursion schon mehr Kräfte, und schien sich bereits besser an das Clima der Eisregionen gewöhnt zu haben.

Wir fanden alles, wie wir's verlassen, und legten uns dann mit der Hoffnung zur Ruhe, den folgenden Morgen unter besseren Umständen unsere vorhabende Gletscherreise anzutreten.

Die Stunde des Aufbruches erschien, alles war fertig,

und das schönste Wetter schien uns mehr wie vorhin begünstigen zu wollen.

Um $4^1/_2$ Uhr, als der Morgen zu grauen anfing, brachen wir auf, und betraten gleich hinter der Hütte den Gletscher; $1^1/_2$ Stunde über einige nackte Felsen aufkletternd, wo kaum noch einige Kräuter zu bemerken waren, kamen wir endlich auf den stark gespaltenen Indren-Gletscher, der hier eine Art Ebene bildet. Die ersten Risse, denen wir uns näherten, wurden zum Theil mit aller Vorsicht überschritten, andere im Ziekzack umgangen, bis wir endlich an eine klafterbreite, unergründliche Spalte kamen, die ohne einen Umweg von zwei Stunden nicht umgangen werden konnte. Wir setzten nun die Leitern an einer engern Stelle über diesen Abgrund hin, und alle gingen, die langen Alpstöcke auf die entgegengesetzte Seite einstoſsend, gerade darüber weg, bis auf Herrn *Molinatti*, der auf Händ und Füſsen nur schaudernd über die Leiter kriechen konnte. Unweit von dieser Stelle entdeckte ich vermittelst meines Stockes eine falsche verdeckte Spalte, die sich unter unsern Füſsen wie ein Kellergewölb schloſs. Auf der Stelle, wo ich mit dem Stocke vorsichtig forsehend diese Spalte bemerkte, war die Schneerinde kaum vier Finger dick. Schon gingen einige Träger, ohne Gefahr zu ahnen, darüber hin, die andern wichen jetzt dieser falschen Schneebrücke auf das sorgfältigste aus, und so hatten wir mit Hülfe der Leitern noch manche dieser Art Gefahren zu überstehen.

Eine Viertelstunde weiter kamen wir zu dem erst erwähnten Felsenvorsprunge, nämlich zum *Ruheplätzchen*, wo ich, während die andern ausruhten, zum ersten Male die Instrumente beobachtete. Es war 6 Uhr Morgens

Barometer	19°, 3′, 1″	bei heiterem Wetter.
Thermometer	+ 4°,	
Thermometer im Freien	+ 3°,	

Nach den Tafeln von *La Place* hat dieser Ort eine Höhe von 9852 Pariser Fufs.

Wir stiegen nun den grofsen Garstlet-Gletscher hinan, der sich rückenförmig am rechten Arme des grofsen Lys-Gletschers gegen den schon früher bemerkten Schneebusen hinauf zieht.

In drei Stunden, ohne auf Spaltungen zu stofsen, erreichten wir die zweite Ebene, die sich kesselförmig vor uns öffnete.

Die Spalten, welche diese Ebene vor mehreren Jahren in die Quere durchzogen, waren dieses Jahr sämmtlich mit Schnee ausgefüllt, und wir wanderten ohne Gefahr über sie hin, bis in das Bassin, welches sich nord-nordöstlich, des im vorigen Jahr zuerst erstiegenen südlichen Gipfels des Monte-Rosa *A*, erhebt. Unsere Blicke nahmen hier Abschied von der lebenden Welt; wir waren von Gletschern umgeben.

Links gegen West-Südwesten senkten sich die gräfslichsten Spaltungen in tausend verschiedenen Gestalten, die Abstürze des rechten Lys-Gletschers bildend, hinab.

Herr *Molinatti* sammt einigen Trägern ruhte hier, andere Träger blieben zurück, und einer wurde sogar krank, warf seine Bürde nieder, und kehrte zurück.

Auf diesem Standpuncte machte ich um 9 Uhr die zweite Beobachtung bei sehr schönem Wetter:

Barometer	18°, 3′	heiter
Thermometer	+ 4°	und stilles
Thermometer im Freien . .	+ 3°	Wetter,

hieraus ergeben sich 11,310 Pariser Fufs über dem Meere.

Bald raffte ich meine Instrumente wieder zusammen, die mir der vorsichtige Jäger *Moriz Zumstein* zum Theil tragen half, und wir passirten dann langsam über ausgedehnte Schneefelder, die hier einen Fall von 15 bis 20 Grad haben.

Das immerwährende Einerlei, und der Umstand, dafs

die Sonne uns erreicht und den Schnee erweicht hatte, machte uns das Steigen beschwerlich; Sonnenstrahlen, die der blendende Schnee zurück warf, verursachten uns Brennen der Augen, so, dafs zwei unserer Führer, nämlich die Tiroler, bald zurückkehren mufsten, indem sie bereits blind wurden.

Nachdem wir zwei Stunden Wegs zurück gelegt hatten, erreichten wir endlich die Gränzscheide, welche längs des westlichen grofsen Kammes bis auf die südöstlichen Gipfel *E* zieht, und welche Piemont von Wallis trennt. Hier ist auch zugleich der Eingang in die Krone oder in die Vertiefung des obersten Eismeeres. In der Ansicht des Monte-Rosa von Turin aus, sicht man in selbe sehr deutlich hinein. Auf dieser Gränze, nahe am westlichen Kamme, geht ein Felsenzahn aus dem Eise hervor. Ich will ihn den Entdeckungsfelsen nennen.

Von diesem Felsenvorsprunge hat man gegen Nordwest eine Aussicht ins Matterthal. Bis hieher kamen in den Jahren 1778, 79, 80 sieben Gemsjäger aus Gressonay, unter der Anführung des Herrn *Nicolaus Vincent*, Vater meiner gegenwärtigen Gefährten, eines angesehenen Bürgers seines Thales.

Sie hatten diese Reise drei Jahre hinter einander wiederholt, jedes Mal mit der Überzeugung, ein neues Thal entdeckt zu haben.

Die Veranlassung dieses Irrthums kommt ursprünglich von einer alten Sage her, die, wie mir der nun verstorbene Herr *Vincent* oft selbst erzählte, in den alten Papieren von Saas (ein nördliches Thal des Monte-Rosa im Wallis) sich vorgefunden haben soll. Laut dieser Urkunde soll im grauen Alterthume eine Alpe, Namens Hohenlauben, welche ein enges Thal bildete, durch das Zusammenstürzen zweier Gletscher untergegangen seyn.

Bei dem letzten Versuche kamen nur drei Jäger der Gesellschaft bis zum Entdeckungsfelsen hin, die sich end-

lich überzeugten, daſs das vermeinte verschüttete Thal die bewohnten Alpen im Walliser-Lande seyen.

Wir machten hier Halt, und warfen zuerst unsern Blick nach dem verlornen Thale; ich überzeugte mich aber sogleich, daſs es das Matter- oder Nicolai-Thal mit seinen umgränzenden Gletschern war.

Wir konnten sonach die bis jetzt in räthselhafter Ungewiſsheit fortdauernden Sagen, und selbst die Behauptung des Herrn *de Saussure* berichtigen, dieser sagt nämlich: pag. 374: *J'ai été convaincu que la vallée qu'ils avoient vue, »étoit précisément celle de l'Alpe de Pedriolo où nous avions »passé deux nuits dans notre voyage au Pic-blanc.«* Selbst dieser Gelehrte wuſste sich in diesen unbekannten Regionen nicht zu orientiren. Die Alpe Pedriolo liegt gegen Morgen, und jenes Thal, welches die besagten Jäger entdeckt haben wollten, findet sich gegen Abend.

Wir ruhten hier aus, die übrigen zu erwarten; Herr *Molinatti* erreichte uns, allein sehr erschöpft. — Wir verweilten hier eine Viertelstunde, labten uns mit Liqueur und gutem Essig, welch letzterer uns besonders gute Dienste that.

Mehrere Träger waren beschäftiget, die zum Theil zurück gelassenen Effecten wechselweise weiter hinauf zu befördern.

Bald setzten wir unsere Reise, zwar mühsam, allein gefahrlos auf festem Schnee fort. Keine Spalte zeigte mehr ihre furchtbaren Furchen. Nur die immer gleichförmigen, das messende Auge trügenden Gegenstände, und das jetzt öftere Weichen des Schnee's verursachte uns Schmerzen und erschwerte das Steigen.

Die zwei Herren *Vincent* und ich betraten zuerst den Mittelpunct der eirund gestalteten Ebene. Nach einigen Minuten Erholung stellte ich die Instrumente auf, und beobachtete selbe sorgfältig. Mittags den 31sten war

der Barometer . . . . 17", 3',

. Thermometer im Freien . . . + 9°, 5',

zur selben Zeit war zu

		Thermometer	im Freien	Barometer
Genua	Nachmittags	+ — —	+ 23°, 4',	28", 3', 7'',
Turin	Mittags	+ 27°, 4',	+ 23°, 9',	27°, 6', 8'',
Ivrea	Mittags	+ 20°, 9',	+ 20°, 9',	27°, 7', —
im Edelboden	Mittags	+ 14°, 5',	+ 14°, 5',	23°, 5', 1'',

daher ist das letzte Plateau, wo wir standen, 13,230 Pariser Fufs hoch.

Der Himmel fing an sich zn überziehen, und die Nebel zogen gegen die Gipfel aus den dunklen Tiefen herauf.

Meine Freunde gingen zurück, Herrn *Molinatti* zu holen. Ich allein blieb in dieser todten stillen Einöde. Zwei volle Stunden wanderte ich auf diesem Chaos herum, um einen Ort zu finden, wo wir schicklich unser Zelt aufschlagen und die Nacht zubringen konnten. Nirgends erblickte ich einen nackten Felsen, an dem wir Schutz gegen die in der Nacht einfallende ungestüme Witterung zu finden hoffen konnten. Lange irrten meine Augen umher, als ich endlich gegen den nördlich abhängenden Theil der grofsen Ebene eine Vertiefung wahrnahm, auf die ich zueilte. Es war eine Eisspalte, die in einer Tiefe von 10 Klaftern einen festen Grund zu haben schien. Ich bestimmte diesen etwas Schauder erregenden Schlund zu unserem Nachtquartier, und kehrte dann fröhlich auf die Rundung des Plateau's zurück.

Meine sämmtlichen Gefährten waren noch nicht angekommen, und so hatte ich Zeit und Mufse einen Blick in die ewige Winterwelt zu werfen, und die erstarrte Natur anzustaunen.

Ich benutzte diese Zeit auch, um einen flüchtigen Abrifs der Gegend aufzunehmen.

Ich sah mich von einem Halbzirkel von Gipfeln umgeben, den ich später besser detailliren werde. Drei

Steinkrähen umflatterten einen von den Gipfeln. Mit Vergnügen bemerkte ich, daſs der zu unserem Ziele bestimmte Gipfel allem Anscheine nach ersteiglich sey. Dieses groſse Eismeer, welches von keiner einzigen Spalte auf seiner Oberfläche durchrissen war, zeigte in seinem ganzen Umfange die blendendste Weiſse, kein verwelktes Blättchen, deren man gewöhnlich auf tiefern Gletschern antrifft, und die durch den Sturmwind oft dahin getrieben werden, befleckte diese einsamen Gefilde.

Nirgends entdeckte ich den sonst häufig vorkommenden sogenannten Blutschnee, welcher oft ganze Strecken einnimmt. Mittlerweile kamen meine Freunde mit einigen Trägern an, die ihre Bürden niederlegten und dann zurück kehrten; um die Nachkommenden zu holen.

Herr *Molinatti* beeilte sich, nach ein wenig Erholung, seinen Theodoliten neben meinen Instrumenten aufzustellen, allein vergebens war sein Bemühen, kaum war er gestellt, so schlossen sich die Wolken über uns zusammen, und versperrten uns jede Aussicht auf alle fernen und nahen Gipfel, von welchen erstern besonders der Montblanc, den wir früher so deutlich sahen, unsere Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Zu unserem gröſsten Bedauern konnte er mit diesem herrlichen Instrumente, dessen Transport so viele Mühe gekostet, nichts weiter unternehmen, da selbst einige Gipfel des Monte-Rosa, die uns umgaben, jetzt vom Nebel umhüllt waren.

Die Nacht näherte sich, und noch waren unsere Träger nicht erschienen. Ein groſser Theil unserer Geräthschaften, namentlich das Zelt und Brennholz, waren noch zurück. Uns wurde bange, und die Verlegenheit wuchs mit der zunehmenden Kälte. Es war 6 Uhr Abends, der Thermometer stand im Freien — 7°.

Eine so schnelle Veränderung der Temperatur von 15 Graden in so kurzer Frist wirkte so bedeutend auf mich, daſs ich bereits einer völligen Entkräftung nahe

war. Dazu hatte ich noch die Unvorsichtigkeit begangen, mich zu leicht angekleidet zu haben, weil ich auf meiner vorjährigen Reise zu viel von der Hitze gelitten hatte.

Die Kälte durchdrang mich schon dermafsen, dafs meine Gefährten ein Erblassen an mir wahrnahmen. Ich selbst fühlte mich äufserst muthlos, und ein unwiderstehlicher Schlaf wollte sich meiner bemächtigen. Als der alte erfahrne Jäger *Joseph Beck*, der älteste unter uns, die Gefahr an mir ahnete, fing er an mich zu rütteln, um mein Blut, das zu stocken anfing, zu erwärmen, wodurch er mich wieder zurecht brachte.

Die Kälte nahm immer zu, und die Verlegenheit stieg bei uns allen aufs Höchste. Man denke sich, wie uns zu Muthe war, in einer Höhe von 13000 Fufs über dem Meere, bei 10 Grad Kälte, die noch immer zunahm, ohne alle Schutzmittel, ohne Feuer, auf ewigem Eis unter freiem Himmel, und überdiefs noch jeder Art stürmischen Wetters ausgesetzt, welches nur zu oft in solchen Höhen eintritt.

Nur derjenige kann sich von der Gefahr, der wir ausgesetzt waren, einen Begriff machen, der die höheren Gletscher-Regionen kennt. Schon hatten wir uns entschlossen, gegen die Nacht, die zu dieser Zeit kein Mond beleuchtete, den Rückweg anzutreten, als endlich nach langem Sehnen die übrigen Träger mit ihren schweren Lasten (Zelt, Decken, Holz) mühsam heranstiegen. Man denke sich die Freude! — Wohlgemuth rafften wir alles zusammen und eilten der Spalte zu, die ich zur Nachtherberge bestimmt hatte.

Am Saume dieser Spalte, gegen Nord, führte uns eine Schneelehne, beiläufig 25 Grad abstürzend, in dieselbe hinab. *Joseph Beck*, der alte Jäger, war der kühnste, und der erste, der auf ungefähr 40 vor sich hin gehauenen Staffeln hinabkam; er versicherte uns durch vorsichtiges Untersuchen die Festigkeit des Bodens, der sich zwar nur

durch den vom Winde gestäubten Schnee gebildet hatte, und so stiegen die andern nach.

Wir waren alle von der heftigsten Kälte durchdrungen, ich halb erstarrt, ganz aufser Stande die Instrumente zu beobachten, selbst nicht einmal beim Aufstellen des Zeltes Hülfe zu leisten, welches der unerschrockene Jäger *Joseph Zumstein* mit bewunderungswürdiger Fertigkeit bei der grimmigsten Kälte aufschlug, während der *Marty* ein freundliches Feuer zuzurichten sich bemühte, was ihm erst nach vielen Schwierigkeiten gelang.

Eine gute Suppe wurde gekocht, freundlich unter uns vertheilt, aber mit kümmerlichem Appetit genossen. Wir waren unser 11 Personen unter dem Zelte, die sich alle, unter wollene und Felldecken auf die rechte Seite legend, fest an einander reihten, um die Nacht hindurch nicht zu erfrieren.

So schliefen wir, uns dem Schicksale überlassend, ruhig ein. In der Mitte der Nacht überfiel mich ein banges Herzklopfen, beinahe zum Ersticken. Ich drängte mich hervor, um Athem zu schöpfen, und nach einigen Minuten verliefs mich diese Beklemmung wieder, ich prefste mich neuerdings zwischen meine Kammeraden, und schlief bis an den Morgen.

Um 3 Uhr weckte uns ein brausender Wind. *Marty* ging hinaus, ein Feuer anzumachen und eine Suppe zum Frühstück zuzurichten, allein beim Austritte empfing ihn ein so beissender Wind, der den trockenen Schnee in Menge wolkenweis in die Spalte und auf unser Zelt herabstaubte, so, dafs er genöthiget war, wieder unter das Zelt zu kriechen. Um 6 Uhr legte sich der Wind, die grimmige Kälte liefs nach, und die freundliche Sonne begrüfste uns in unserem Lager. Alles war nun in Bewegung, und verliefs das Zelt. Keiner klagte übrigens über Übelkeiten der vergangenen Nacht; nur die zwei Personen, welche

die Enden der Reihe im Schlafen gebildet, litten mehr oder weniger Frost.

Alles richtete sich auf die Weiterreise, ich beobachtete den Barometer und verschiedene Thermometer, welche mir am 1. August Morgens zwischen 6 und 7 Uhr im Schatten folgende Resultate gaben:

Barometer		17°, 3′, 8″,
Thermometer des Barometers . . .	+	7°, — —
Thermometer auf das Eis hingelegt .	—	4°, 5′, —
Thermometer in das Eis gesteckt .	—	10°, — —

Aus dieser Beobachtung ergibt sich, daſs wir 13,128′ über der Meeresfläche (ungefähr die Höhe der Jungfrau im Berner Oberlande), und 1158 Fuſs höher als Herr *de Saussure* auf dem Montblanc übernachtet haben; — in gleicher Höhe hat also, so viel mir bekannt, noch kein Sterblicher in Europa eine Nacht zugebracht.

Die Spalte, in der wir übernachteten, ist 5 Klafter breit, und zieht sich in der Richtung von Süd gegen Nord; ihre Öffnung oben, beträgt ungefähr 10 Klaftern, eben so ihre Tiefe.

Schauerlich war der Blick in eine blaue Eisgrotte, die sich südöstlich am Ende der Spalte befand. Ich trat hinein, um dieses bizarre, mannigfaltig ausgestattete Schauspiel besser bewundern zu können, und verfolgte den Weg so weit, als ich nur immer ohne Gefahr, die hier nicht klein war, wie wir in der Folge hören werden, fortkommen konnte. Die östliche Seitenwand dieser Spalte ging in unergründlicher Tiefe senkrecht hinab, und war mit 3 bis 4 Zoll breiten Bändern von mannigfaltigen Farben-Nüancen, von Nord nach Süden gerichtet, durchstrichen.

Die jährlichen Aufeinanderschichtungen des ewigen Schnee's, welche diese Bänder bezeichneten, waren bis ins Hundertfache noch bemerkbar, sodann verlor sich die Lagerung ins Unergründliche. In der Mitte dieser fürchterlichen Gruft prangten, von festem Schnee gebildet, die

regelmäfsigsten Würfel-, Rhomboiden-, Dreiecks- und Säulengestalten. Schwebend hingen sie über uns, so, dafs wir jeden Augenblick glaubten, unter ihren Trümmern begraben zu werden. Unter und um uns lagen Pyramiden-Trümmer nach dem besten geometrischen Ebenmafse geformt, die eine sonderbare Zerstörung anzudeuten schienen. Der uns hier umgebende Widerschein des bläulichen Eises versetzte uns alle in eine Todtenfarbe, dafs keiner den andern ohne zu schaudern ansehen konnte.

Ein Fieberfrost durchdrang uns, so, dafs wir genöthigt waren, die Höhle sogleich zu verlassen, in der wir sonst gerne noch länger verweilt hätten. Wir waren in sie ungefähr 200 Schritte immer eben hinein gegangen, und durch das Ansteigen der Fläche über uns, mögen wir dort, wo wir am tiefsten in ihr waren, wohl 40 Klaftern Eis ober uns gehabt haben.

Es war halb acht Uhr und alles zum Aufbruch bereit. Einige Träger sandte ich mit Gepäcke zurück, die übrigen folgten uns. Ungefähr eine halbe Stunde Wegs wanderten wir an den östlichen Gipfeln *D*, *E*, *F* über wellenförmige, gegen das Wallis etwas abhängende Schneeflächen, dann, eine Stunde etwas aufwärts steigend, gelangten wir endlich an den pyramidenförmig zugespitzten Gipfel, welchen wir zu erklimmen uns vorgenommen.

Herr *Molinatti*, erschöpft durch die feine Luft, ruhte von Zeit zu Zeit ein wenig aus. Die zwei Herren *Vincent* hingegen, von der heftigsten Begierde getrieben, zuerst den Gipfel zu betreten, eilten voraus. Ich folgte ungefähr 50 Schritte hinter ihnen keuchend nach.

Nun standen wir am Fufse der Schneewand, die am Pyramiden-Gipfel hinauf zog. Ein scharf abfallender Schneesattel führte von Südost gegen Nordwest nach unserer Bestimmung. Das Klettern begann, und der beherzte Jäger *Castel* stieg voran, um mit einer Axt Tritte in das Eis einzuhauen, die uns vor dem Ausglitschen si-

chern sollten. Der jüngere Herr *Vincent* folgte ihm Schritt für Schritt, sein Bruder und ich holten sie, durch die mühsame Arbeit des Hauens aufgehalten, bald ein. Je weiter wir über diesen zum Theil überragenden und senkrecht in das Macugnaga-Thal abhängenden scharfen Saum hinauf kletterten, verlor sich der harte Schnee, und das Glatteis zeigte sich, welches wir mit aller Vorsicht nun zu erklimmen hatten. Im Falle des Ausglitschens würden wir ungefähr 8000 Fuſs senkrecht hinabgestürzt seyn. Ein Glück daher, daſs keiner von uns vom Schwindel überfallen wurde.

Ungefähr 10 Schritte unter dem Gipfel betraten wir loses Gestein, dessen Lücken mit Eis angefüllt waren, an dem wir, mit mehr Leichtigkeit kletternd, endlich auf der Spitze ankamen. Der jüngere *Vincent* war der erste, der den Gipfel betrat. Er jubelte laut auf: »Es lebe unser König, es leben alle Beförderer der Wissenschaften.« Wir wiederholten diese, unserem Innern entsprechenden Worte, und steckten sogleich eine Fahne in das Eis.

Zehn Uhr Morgens war vorüber, zwei vergleichende Barometer wurden aufgestellt, und nach einer Viertelstunde zum ersten Male von mir selbst mit aller möglichen Sorgfalt beobachtet. Wir sahen endlich Herrn *Molinatti* mit einigen Führern auch herankommen. Ich schickte den Jäger *Castel* zurück, um ihnen hinauf zu helfen. Der Vorsicht wegen wurde er an ein Seil um die Mitte des Leibes gebunden. *Castel* ging, das Seil um den Arm gewickelt voraus, und der muthvolle *Marty*, ihn am linken Arme haltend, säuberte ihm die Tritte, und so kam auch er, mühsam und mehr geschleppt als gegangen, endlich glücklich zu uns herauf.

Unbeschreiblich war das Gefühl, das jeder von uns in dieser Höhe, welche noch kein Sterblicher vor uns betrat, empfand. Die lebhafteste Freude über das Glücken

der Unternehmung durchdrang uns nebst dem innigsten Danke gegen den Schöpfer des Weltalls. —

Das Wetter war sehr veränderlich, und die Wolken bedeckten alle Bergspitzen des unermeſslichen Horizonts. Herr *Molinatti* eilte, den mit unbeschreiblicher Mühe hieher gebrachten Theodoliten aufzustellen, um den Augenblick zu benutzen, bei eintretender Spaltung der Wolken einige Winkel nehmen zu können. Allein vergebens waren seine Bemühungen. Die Nebel schwärmten, durch ungestüme Windstöſse getrieben, von einem Gipfel zum andern, und so muſsten die schönen Beobachtungen, die durch dieses Instrument hätten bewerkstelligt werden können, unterbleiben.

Nur mit der gröſsten Mühe konnte ich die Barometer zum dritten Male beobachten, welches dann mit der nur möglichsten Sorgfalt von halb 11 bis 3 Uhr Nachmittag geschah. Folgendes sind die Resultate:

Ort	Zeit	Thermometer.	Barometer.	Witterung.
der Beobachtung.				
Gipfel des Monte-Rosa	10½ Uhr	+ 5°, —	16′, 4, —	Wind und Nebel.
	12 »	+ 1°, 2′	16′, 3, 5	beissender Wind.
	3 Mittag	+ 4°, —	16′, 4, 1	kalter Wind.
Edelboden	Mittag	+ 14°, 8′	23′, 4, 8	Neblicht.
Ivrea	Mittag	+ 21°, 2′	27′, 6, 4	Neblicht.
Turin	Mittag	+ 24°,0 5/10	27′, 6, 4	Schön.
Genua	Mittag	+ 23°, 9′	28′, 3, —	Helles Wetter.

Ein geübter Rechner hat folgende Resultate nach *la Place* für die Höhe des Monte-Rosa gefunden.

Höhenunterschied zwischen dem beobachtenden Standpuncte des Rosa und Ivrea.

Mittel zweier Beobachtungen . .	13,543	Pariser	Fuſs,
Ivrea über der Meeresfläche . .	739	»	»
	14,282	»	»
Höhenunterschied zwischen Turin und dem Monte-Rosa	13,573	»	»
Turin über dem Meere . . .	708	»	»
	14,281	»	»

Die mittägliche Beobachtung verglichen mit dem Barometer-Stande, von Genua . . . . 14,266'
Mittel dieser drei Resultate . . . . 14,276'.

Der Wind wehte während unsers vierstündigen Aufenthaltes höchst unbeständig von W. S. W. nach O. N. O.

Ich glaubte Anfangs den höchsten der verschiedenen Gipfel erstiegen zu haben, allein ich überzeugte mich bald meines Irrthums. Ungefähr 50 Klaftern nördlich erhob sich eine steilere, kammartige, nackte Felsenspitze, welche unersteiglich schien; nur die nördliche Seite dieses Kolosses war nicht zu übersehen. Um mir eine annähernde Schätzung von diesem Gipfel über unsern Standpunct zu verschaffen, richtete ich eine mitgebrachte Wasserwaage gegen einen Schneefleck in einer Felsenritze, auf den ich dann die Anwesenden aufmerksam machte, und so lieſs ich jeden von ihnen die Höhe nach dem Augenmaſse abschätzen.

Alle Meinungen vereinigten sich für die Höhe von 45 Klaftern über unserem Standpuncte. *Marty* bohrte mittlerweile in den obersten Theil des Gipfels, auf dem wir standen, ein Loch ins Gestein, wo dann ein eisernes Kreuz, zum Zeichen unsers Hierseyns, eingerammt wurde, wäh-

rend der Jäger *Beck* unsere Namen, 6 Schuh unter dem Scheitel, ins überhängende Gestein einmeifselte.

Ich untersuchte nun die Pulsschläge der Anwesenden. Der Puls des Herrn *Molinatti* that 108 Schläge in einer Minute, der des jüngern Herrn *Vincent*, des Jägers *Zumstein*, des *Beck*, des *Castel*, alle gleich 84 Schläge, des *Marty* Puls 79, und der meinige nur 76 in einer Minute. Der Schall wurde hier von der Dünne der Luft wie verschlungen, und schien seine ganze Kraft verloren zu haben.

Die Aussicht beschränkte sich diefsmal nur auf einen engen Kreis, weil uns die immer zunehmenden Nebel des Vergnügens, in die Ferne zu sehen, beraubten. Doch will ich das Wenige, was ich gesehen, hier anführen.

Gegen Norden hatten wir den Gipfel vor uns, den ein furchtbarer tiefer Einschnitt von uns trennte.

Gegen Süden sahen wir in die Mitte des grofsen Eismeeres, welches wir durchwandert hatten.

Gegen Osten hatten wir den beinahe 8000 Fufs senkrecht abhängenden Abgrund vor uns, Nicht ohne Schwindel sahen wir von hier gleichsam unter unsern Füssen auf den Macugnaga-Gletscher. Er theilt sich am Fufse dieser Gipfel in zwei Arme, und bildet dadurch eine Insel, mit Lerchbäumchen bewachsen.

Weiter unten zeigten sich uns die Dörfer Macugnaga und Pecceti, und einzeln zerstreute Häuschen. Auch die Anza, lieblich sich durch grüne Wiesen hinschlängelnd, both uns einen freundlichen Anblick dar. Ich konnte mit freiem Auge alles deutlich unterscheiden, da die Entfernung des Gipfels vom Dorfe Macugnaga nach *de Saussure* nur 4515 Klafter ausmacht.

Von Westen her endlich zeigte sich uns das Matter- oder Nicolai-Thal, in welches sich ein Arm des grofsen Eismeeres ergofs.

Wir konnten das Dorf Zermatt nicht entdecken, wohl

aber mehrere höher liegende zerstreute Alpenhütten. Im südlichen Hintergrunde, aus einem Gletscher kegelförmig sich erhebend, zeigte das Matterhorn (Mont-Cervin) seine sonderbare Gestalt. Vom mittleren Theile der Krone zieht ein grofser, tausendfältig gespaltener Gletscher in mehreren Abstürzen und Abstufungen bis tief ins Thal von Matt. Seine Oberfläche durchzieht der Länge nach ein beträchtlicher Streif von Felsengerölle.

Diese Geschiebe sind bis jetzt in dieser Höhe noch von keinem Mineralogen untersucht worden, und würden gewifs demselben eine reiche Ausbeute der merkwürdigsten Mineralien darbiethen.

Aufser der gewöhnlichen Unbehaglichkeit, Mattigkeit und der auffallenden Gleichgültigkeit in Allem, empfanden weder ich noch die Übrigen Übelkeiten, wie solche früher von *de Saussure*, *Humboldt*, und Andern erwähnt wurden, als z. B. Nasenbluten, Brausen in den Ohren und augenblickliche Erschöpfung vor Kälte. Es waren Unfälle anderer Art, nämlich, dafs während der vorigen Nacht der Thermometer sprang, dafs der Siedepunct des Wassers nicht bewerkstelliget werden konnte; das dauernd sehr unbeständige Wetter, und endlich die beissenden Windstöfse, die uns von Zeit zu Zeit überfielen, die mir das Gelingen mancher Versuche, welche ich mir zu machen vorgenommen hatte, vereitelten; und dafs so die wenigen Barometer-Beobachtungen so erschwert wurden, dafs ich nur mit Mühe und Ausdauer die oben angezeigten Resultate zu gewinnen vermochte.

Jedem Naturforscher, der Gletscherwanderungen dieser Art unternimmt, wenn er auch mit allen nöthigen Apparaten versehen ist, dürfte es schwer fallen, auch mit dem besten Willen, höchstens die Hälfte seiner sich bestimmten Arbeiten auszuführen.

Ich fand auf dem Gipfel selbst, auf dem verhärteten Schnee zerstreut, zum Theil noch lebendig, einige In-

secten und Mücken. Kaum als ich den Gipfel verliefs, sah ich einen schönen rothgefärbten Schmetterling an uns vorüberflattern, und indem er sich südlich hinter das hervorragende nackte Gestein verbarg, wollte ich ihm nachklettern; es gelang mir zwar, in den Lüften hängend, an die Stelle zu kommen, allein ich konnte ihn nicht mehr erhaschen, dafür wurde ich mit dem Funde einiger Lichen, die ich mit der gröfsten Gefahr vom Gesteine rifs, für meine Mühe belohnt. Diese Moose sind vielleicht die einzigen, welche in der Höhe von 14,276 Fufs über der Meeresfläche noch gedeihen.

Es war $2^1/_2$ Uhr Nachmittags, die übrige Gesellschaft verliefs nun den Gipfel. Herr *Molinatti* wurde mit eben der Vorsicht, durch Hülfe und Gewandtheit der Führer, den steilen Schneesattel wieder hinab gelassen. Der ältere Herr *Vincent* und ich harrten noch einige Zeit, und nahmen von dieser seltenen Höhe noch einiges Gestein mit. Vom Gefühle des wärmsten Dankes durchdrungen, den wir dem Schöpfer und Beschützer des Weltalls darbrachten, verliefsen wir den Gipfel um drei Uhr, und kletterten dann mit aller Vorsicht, ohne vor den Abgründen, die von allen Seiten uns umschwebten, zu schaudern, den Schneesattel wieder hinab. Watend folgten wir dem schon durch die Vorgänger bezeichneten Wege durch das grofse Eismeer an unserem Nachtquartiere vorüber, und nahmen, einen Blick hineinwerfend, auch Abschied von der schrecklich schönen Eisgrotte.

Auf der Mitte der Rundung des grofsen Eismeeres holten wir die Gesellschaft wieder ein, und so wanderten wir mit ungewöhnlicher Leichtigkeit, die mit dem beschwerlichen Steigen lebhaft contrastirte, alle in bestimmter Entfernung an Seile gebunden, bis an die Waden im Schnee, die Gletscher entlang.

Um sieben Uhr erreichten wir wieder das erste nackte Gestein bei dem Ruheplätzchen. Hier spürten wir

wieder Appetit, der uns bis jetzt gefehlt hatte, und da wir am vorigen Tage einigen Vorrath an Lebensmitteln und Wein zurück ließen, so schmeckte uns allen ein köstliches Abendbrot. Wir hatten nun noch die niederste Ebene des Gletschers, auf welchem sich die Eisspalten wohl um ein Drittel während dieser Zeit vermehrt, und manche derselben sehr erweitert hatten, zu passiren: auch diese letztern und nicht wenig gefährlichen, in großer Anzahl vorgekommenen Eisrisse überschritten wir mit Hülfe der hier zurück gelassenen Leitern, und kamen dann glücklich vor Einbruch der Nacht zur mittleren Erzhütte. Kaum waren wir unter Dach, so fing es zu schneien und zu regnen an.

Nachdem wir die Nacht ruhig durchgeschlafen hatten, setzten wir am folgenden Morgen unsern Weg ins Thal fort. Überhaupt war die dießjährige Gletscherreise mit viel weniger Schwierigkeiten in Hinsicht des Kletterns verbunden, als die erste. Bis an den Fuß der Spitze ging es, im Durchschnitte genommen, nur sanft ansteigend, hingegen waren wir von unzähligen andern Gefahren bedroht.

Vierzig volle Stunden dauerte unser Aufenthalt auf diesen trügerischen Schneefeldern, und keinen Augenblick waren wir sicher, von plötzlichen Gletscherspaltungen, so wie von dem Einstürzen der von Schnee gebildeten Brücken verschlungen zu werden, deren wir vielleicht hunderte überschritten, ohne zu ahnen, daß wir augenblicklich und rettungslos in die Abgründe stürzen könnten, und hätte uns eine regnerische Witterung in der vorigen Nacht überfallen, während wir in der Eisgrotte übernachteten: keiner von uns allen würde das Leben gerettet haben. Diese und ähnliche unvorherzusehende Gefahren sind es, die oft den vorsichtigsten Reisenden augenblicklich bedrohen, und denen er ohne alle Rettung unterliegen muß.

So hatte ich dann auch diese, in mancher Hinsicht interessante zweite Gletscher-Reise mit einer zahlreichen Gesellschaft glücklicher ausgeführt, als ich glaubte. Keiner von allen wurde von einer empfindlichen Übelkeit oder sonstigem Unglücke überfallen, wohl aber empfanden wir insgesammt mehr oder weniger einiges Brennen der Augen, welches dem Zurückprallen der Sonnenstrahlen zuzuschreiben ist. Besonders aber wirkte dieses Brennen auf die drei Tiroler Erzknappen, welche das Taglicht, vermöge ihrer Arbeit in den Erzstollen, nicht gewohnt waren. Allein merkwürdig und auffallend war folgender Umstand. Alle brachten wir aufgedunsene und geschwollene Köpfe zurück, ohne dafs wir diesen Umstand von einigen Schmerzen begleitet an uns selbst empfunden hätten. Erst beim Anblick der ersten Hirten und unserer Angehörigen, die uns (wie sie sagten) nicht mehr erkannten, bemerkten wir erst die auffallendste Verunstaltung unserer Gesichter, wovon ich selbst das stärkste Gepräge trug, vermuthlich weil ich während der ganzen Reise mein Gesicht nicht wie die andern mit Flören bedeckte, sondern zur Beschützung meiner Augen mich blauer Augengläser als das beste Mittel dafür bediente, und eben defswegen am wenigsten von allen an den Augen litt.

Vier und zwanzig Stunden nach unserer Heimkunft, wurden unsere Lippen wie rohes Fleisch, und am zweiten Tage schälten sich eines jeden Gesicht und Hände. Ich selbst wechselte die Haut nach vier Tagen zum zweiten Male.

Meine erste Angelegenheit zu Hause war nun, einen gedrängten Bericht der glücklichen Ausführung dieser Gletscher-Reise, so lange noch alles frisch meinen Augen vorschwebte, niederzuschreiben, und meine gemachten Bemerkungen zu ordnen.

Ich habe in meiner vorjährigen Abhandlung einiger geognostischen und mineralogischen Thatsachen erwähnt, die in mancher Hinsicht einige Verbesserungen erheischen. Da durch die im Jahre 1819 erfolgte erste Ersteigung des südlichen Gipfels nur fünf Gipfel des Halbzirkels mir zu Gesichte kamen, so finde ich für nothwendig, die Lage und Form dieses Gebirgsstockes nach mehrfältiger Durchforschung der Mitte der Krone zu berichtigen.

Der Monte-Rosa, der der Hauptgebirgsstock der von W. S. W. nach O. N. O. ziehenden grofsen Alpenkette zu seyn scheint, liegt nach der Angabe des Herrn *de Saussure* unter dem 45°, 55′, 56″ nördlicher Breite, und 25°, 32′, 18″ der Länge. Die ganze Eismasse dehnt sich zwei Stunden nach der Länge von Mittag gegen Mitternacht, und fünf Stunden in die Breite von Morgen gegen Abend aus. Gegen Westen senkt sich dieses Schneefeld durch eine grofse Öffnung im Anfange nur sanft in das Matter-Thal, wohin sich auch der gröfste Theil des Wasserablaufes richtet. Gegen Süden hingegen öffnet sich die weniger bedeutende Vertiefung gegen den Lys-Gletscher.

Diese Eis- und Schneemasse ist zugleich ein unerschöpflicher Wasserbehälter, aus dessen Tiefen die Quellen entspringen, die die Lys, Sesia, Anza und den Vischbach bilden.

Diese erhabene Ebene ist von neun verschieden gestalteten Gipfeln und Felshörnern umgeben, sieben derselben bilden einen kleinen Bogen in steigender Erhöhung, von S. S. O. über Ost nach Nord ziehend. Indem diese Gipfel gegen das Innere des Kessels sich verlaufen, hängt ihre äufsere Seite beinahe senkrecht auf die Allagna- und Macugnaga-Gletscher herab, die zwei andern sind zwei nackte, kammartige, wahrscheinlich unersteigliche Felsen, die in der Folge näher bezeichnet werden sollen.

Die Gestalt des pyramidenförmigen Gipfels *A* habe

ich bereits in meiner ersten Reise beschrieben, sie bedarf also keiner weitern Wiederholung.

Die zwei minder wichtigen Felshörner *B* und *C* waren vom Schnee zum Theil entblöfst, und sind gegen Osten scharf abhängend (beinahe senkrecht). Ihr Scheitel rundet sich unregelmäfsig kuppenförmig, und ist halb mit Schnee bedeckt. *D* und *E* sind steil aufsteigende Schneegipfel, die um und um minder oder mehr senkrecht abhängen, und nur an der östlichen oder äufsern Seite das nackte Gestein zeigen. Vom Gipfel *F* läuft ein Seiten-Gebirgsarm gegen den Pizo bianco und Monte-Turlo, trennt den grofsen Allagna-Gletscher von dem bei Macugnaga, und begränzt, in mehrere Nebenarme sich theilend, rechts das Sesia und links das Anzaska-Thal. Der Gipfel *F* ist nach innen wenig abfallend, leicht ersteigbar, und bildet auf seinem Scheitel eine Schnee-Ebene, auf welche am leichtesten zur Ausführung einer Dreiecks-Messung ein Signal errichtet werden könnte. Südlich wie östlich stürzt derselbe senkrecht ab.

G ist der Gipfel, auf welchem wir standen; ich hielt ihn für den zweit-höchsten des Monte-Rosa. Er erhebt sich pyramidenförmig, und ist gegen Osten ganz senkrecht, gegen Westen scharf, und gegen Süden, das heifst, gegen den innern Theil, in einem Winkel von 65 bis 68 Grad abhängend. Sein Scheitel ist nicht eben, sondern etwas sattelförmig gerundet, und an seiner äufsersten südöstlichen Spitze erhebt sich ein nackter Felsen, dessen Gestein röthlicher Glimmerschiefer ist. Seine Schichten neigen sich etwas gegen die innere Seite. Ungefähr fünf Schuh unter dem Horizonte dieses Felsens streicht in der nämlichen Richtung ein von einem bis zwei Schuh mächtiger, mit weifsem Glimmer vermischter Quarzgang.

H ist endlich der schon erwähnte, zum Theil nackte, kammförmige, von allen Seiten unersteigbare, höchste Felsen des Monte-Rosa. Er ist durch eine grofse

Schlucht von dem grofsen Eismeere getrennt, und bildet den Anfang der von der Hauptmasse auslaufenden, anfänglich gegen Norden, dann nordöstlich über die Schweizer-Alpen sich hinziehenden Hauptgebirgskette.

I ist der ebenfalls noch nicht erstiegene Felsgipfel, welcher die südlichen und nördlichen Gletscher des Monte-Rosa, die aus dem grofsen Eismeere hinabstürzen, trennt. Er wendet sich mit seiner Schneide gegen das Plateau. Mit diesem Gipfel beginnt der südliche Theil der von der Hauptmasse auslaufenden Hauptgebirgskette. Beide hier zusammenkommende Gebirgsrücken treffen in einem rechten Winkel auf einander.

Vom Hauptgebirgsstock gehen noch sechs Seitenarme nach allen Richtungen, wovon nur zwei unmittelbar von dem Monte-Rosa auslaufen, und das Anzaska-, Sesia- und Lys-Thal begränzen. Die vier andern Seitenarme laufen von dem entfernteren Gebirgsrücken aus, und trennen die Thäler von Tournanche von Ayas, letzteres vom Lys-Thal, und das Matter-Thal vom Saaser- oder Rosa-Thale.

In mineralogischer Hinsicht kann ich nur über den südlichen Theil des Monte-Rosa und seine Oberfläche etwas Zuverläfsiges sagen, da die übrigen Seiten von mir noch nicht genau untersucht sind. Die Hauptgebirgsmasse ist durchaus Urgebirg, und nirgends habe ich die mindeste Spur von Flötzgebilde angetroffen.

Vom Thalgrunde bis auf die Höhe von 8000 Fufs über der Meeresfläche herrscht beinahe durchgehends von beiden Seiten des Gressonay-Thales gemeiner Serpentin, älterer Urkalkstein, in welchem sich nicht selten Quarz vorfindet, auch oft Nester von Talk. Unter den Geschieben des Lys-Gletschers finden sich Gerölle von Hornblende, feinkörnigem Granit, Gneifs und Glimmerschiefer.

Im Felik, nächst dem grofsen Lys-Gletscher, finden sich im glimmerartigen Quarz schöne Titane und Turmaline. Rechts gegen Betolina, Talk und Glimmer, schö-

ner Epitot; ferner in dem eisenhaltigen Serpentin vom Ollen schöner Steatit, Epitot, ziemlich viel Strahlstein und Kupferkies. Am Indren-Gletscher Chlorit-Schiefer mit Quarz.

Über 8000 Fuſs Höhe bis auf die äuſsersten Puncte des Monte-Rosa scheint der gneiſsartige Glimmerschiefer die herrschende Gebirgsart zu seyn.

Die Schichtung neigt sich mehr oder weniger nach den Thälern, welches an den südlich vom Monte-Rosa auslaufenden Seitengebirgsjochen bemerkbar ist, und wird sehr oft durch gleichförmig laufende Quarzbänder durchstrichen. Nicht selten finden sich Gneiſslagen, welche unmittelbar mit dem Glimmerschiefer in bedeutenden Schichten abwechseln, ihm aber jedoch untergeordnet bleiben.

Über die Höhe von 8000′ habe ich keine Spur von Granit mehr entdeckt, wohl aber eine unzählige Menge mehr oder weniger mächtige Erzgänge, welche zum Theil mit Quarz vermischt, durchaus goldhältigen Schwefelkies (*pyrite aurifere*) führen, die aber wegen ihrer erhabenen Lage und des rauhen Clima wegen nicht mit Vortheil bearbeitet werden können. Bis jetzt sind es nur die Herren *Vincent* im Indren, und Herr *Depaulis* zu Imbors, welche auf dieses edle Erz in dieser Höhe bauen. Bei letzterem scheint die Ausbeute ziemlich erträglich, indem er binnen sechs Monaten neun Erzknappen wechselweise in den Gruben oder Stollen, und zehn Mühlen Tag und Nacht beschäftiget.

Dritte Reise nach dem Monte-Rosa, im August 1821.

Mehrere auswärtige Gelehrte hatten mich neuerdings versichert, daſs nur durch wiederholte barometrische Beobachtungen eine möglichst sichere Höhenbestimmung für den obersten ersteiglichen Gipfel des Monte-Rosa erreicht werden könne, und so habe ich mich endlich entschlossen, eine dritte Reise zu unternehmen.

Da mir aber sehr daran gelegen war, diese Wanderung in einem Tage zurückzulegen, so muſste ich, wie natürlich, einen kürzern Weg einschlagen, zu welchem Behufe ich mir die Hohlicht-Hütte zur Herberge wählte, die ich bereits in meiner zweiten Reise beschrieben habe. Da ich aber diese Hütte noch ganz mit Schnee und Eis angefüllt fand, war ich genöthiget, solche reinigen zu lassen, damit sie von der Sonne ausgetrocknet, zu einem Nachtlager bequem gemacht werden konnte. Es fehlte mir jetzt nur noch schönes Wetter, welches sich dann auch mit dem 1. August einstellte.

Am 2. August in der Frühe verlieſs ich Noversch, meine Wohnung im Thale, und stieg dann, von zwei Ausgewählten meiner vorjährigen Führer begleitet, mit Lebensmitteln, Holz und verbesserten Instrumenten versehen, auf dem gewöhnlichen Wege über *Ursieu*, *Bodemie* den *Rigga*, an den Gabiet- und Lafets-Alpen vorüber, bis an den Eingang des Indren-Kessels. Hier verlieſsen wir unsern frühern Weg, und zogen uns links an der Téltschen vorüber, durch das Garstlet. Wir kamen nach zwei Stunden Wegs, von der Stelle an gerechnet, wo wir den früheren Weg verlassen, auf einem Felsenvorsprunge am Fuſse des Hohlichts an.

Von hier gelangten wir in einer halben Stunde durch

eine kesselförmige Vertiefung, welche rechts vom Garstlet-Gletscher, links vom Hohlicht umgeben ist, über Schneefelder endlich nach der erwähnten Hütte. Wir wollen sie von nun an die Hohlicht-Herberge nennen.

Die Nacht war heiter, der dunkelblaue Dom des Himmels mit Sternen besäet.

Noch ziemlich erträglich hatten wir diese Nacht geschlafen, und der Morgen erschien su meiner gröfsten Freude so schön und ruhig, als man ihn bei Gletscher-Wanderungen nur wünschen kann.

Schlag 4 Uhr betraten wir vor der Hütte den Gletscher, den wir dieses Jahr so hart fanden, dafs hinter uns kein Eintritt unserer Schuhe im Schnee bemerkbar war. Wir stiegen mit einer, bei der vorjährigen Reise nicht zu vergleichenden Leichtigkeit den Gletscher hinan, und erreichten schon in einer Stunde das zweite Plateau am Fufse des Pyramiden-Gipfels *A*. Wir ruhten hier ein wenig, ohne jedoch erschöpft zu seyn, und genossen die herrlichste Aussicht auf den Montblanc und andere Gipfel, welche so eben von der Sonne sich rötheten.

Von allen östlichen Gipfeln des Rosa, die den Halbzirkel bilden, beschattet, stiegen wir immer weiter, ohne Erschöpfung, ohne Müdigkeit, auch ohne auf Eisspalten zu stofsen, und erreichten in zwei Stunden die Rundung des grofsen und letzten Plateau; dann auch den Rand der Spalte, in welcher wir voriges Jahr übernachteten, und wundervoll genug unser Leben davon gebracht hatten. Ich fand nicht mehr die merkwürdige schöne Grotte mit ihren mannigfaltigen regelmäfsigen Figuren, nicht mehr die Vertiefung, in welcher wir unser Zelt aufgeschlagen, alles war verschwunden und umgestaltet. Eine ungeheure, das ganze Eismeer durchschneidende Kluft, an einigen Stellen von unermefslicher Tiefe und unübersteiglicher Breite, fand ich hier entstanden.

An einer einzigen Stelle führte noch eine nicht sehr

dicke Schneebrücke darüber weg, hätte auch diese sich eingestürzt gefunden, würden wir sicher die nördliche Spitze des Monte-Rosa nie mehr erreicht haben.

Über die unerwartete Vernichtung dieser sonderbaren Naturerscheinung nachdenkend, verstrich eine Viertelstunde, und die Sonne begrüfste uns hier zum ersten Male an diesem Morgen.

Wir machten uns wieder auf den Weg, längs der Gipfel *E* und *F* über ausgedehnte Schneefelder. Das Steigen fing an mühsamer zu werden, weil die Sonne den Schnee erweicht und dadurch das Gehen sehr beschwerlich machte; dazu kam noch das beinahe unerträgliche Zurückprallen der Sonnenstrahlen vom blendenden Schnee, und dieses wirkt, meiner Erfahrung nach, nachtheiliger auf unsern Körper, als die Feinheit der Luft, und ich bin überzeugt, dafs Erschöpfungen oft nur daher rühren. Wir empfanden letztere beim Aufsteigen sehr merkbar, wir waren wirklich genöthigt öfters Athem zu holen, und von 20 zu 20 Schritten auszuruhen, wozu indefs wenige Augenblicke hinreichten.

Langsam der nämlichen Richtung, welche wir voriges Jahr durchwanderten, folgend, kamen wir endlich an den Fufs des Gipfels *G*. Da der Weg nur über den nach Macugnaga überhängenden Schneesattel zur Spitze führt, und auf keiner andern Seite hinzukommen ist, so mufste ich mich dazu bequemen, ihn längs der Schneide zu erklimmen, obgleich er dieses Jahr wegen dem vom Winde angewehten Schnee mir viel steiler vorkam, als im verflossenen Jahre.

Mein beherzter Führer *Marty* begann nun vor sich hin mit einer Axt Tritte ins Eis einzuhauen, dem ich und der zweite Führer vorsichtig folgten. Die schauderhafte Aussicht, die uns hier über diesen, beinahe perpendikulären Überhang von 8000 Fufs Tiefe zu Theil ward, wurde noch durch einige Windstöfse mit Schneegestöber gefahr-

voller, und überdiefs waren wir noch genöthigt, ungefähr 50 Tritte mehr als voriges Jahr ins Glatteis einzuhauen.

So erreichten wir endlich, zwar mit mehr Gefahr verknüpft als früher, den 3. August (Jahrstag von Herrn *de Saussures* Ersteigung des Montblanc) um 10 Uhr Morgens glücklich den Gipfel. Das voriges Jahr hier aufgestellte Kreuz fand ich gut erhalten und unverrückt an seiner Stelle. Kein Rostfleckchen beschmutzte es. Die gewöhnliche Farbe des Eisens hatte jedoch eine durchaus gleiche glänzende Bronzfarbe angenommen.

Nachdem ich Barometer und Thermometer aufgestellt hatte, damit sie die gehörige Temperatur annähmen, schofs ich eine scharf geladene Pistole gegen die Richtung von Macugnaga los, ihre Explosion verursachte kaum einen Knall gleich einer Courir-Peitsche, und verschwand eben so schnell.

Um 11 Uhr beobachtete ich die Instrumente, und fand den Barometer . . . . 16°, 4′, 2″,
Thermometer am Barometer + 7°, Reaumur,
der freie Thermometer . . — 0⁵/₁₀ Grad.

Um 12 Uhr Mittags wiederholte ich die Beobachtungen:
Barometer . . . . 16°, 4′, 2″,
Thermometer am Barometer . . + 6°,
Thermometer im Freien . . . — 0°.

Zu gleicher Zeit stand ein vergleichender Barometer im Edelboden, ohnweit der Kirche la Trinité, am Fufse des Monte-Rosa in einem nördlich offenen Zimmer:
Barometer . . . . 23°, 4′, 7″,
Thermometer . . . . + 14°, Reaumur.

Zur selben Stunde in Turin auf der Sternwarte:
der Barometer . . . . 27°, 6′
» Thermometer im Freien . . . + 25°, 2 Grade,
» Thermometer des Barometers . + 28°, 2 »

Ich bemerkte später, dafs auf allen Beobachtungs-

puncten der mittlere Stand des Barometers um 1½ Linie höher war als sonst.

Nach den Tafeln von *Lindenau* berechnet, erhielt dieser Standpunct eine Höhe von . . . . 14,126′,
Nach den neuern Formeln von *Winkler* . . . 14,078′,
durch Herrn *Carlini* nach *la Place* berechnet . 14,054′,

Mittel dieser drei Resultate . . . . 14,086′,
Pariser Fuſs über dem Meere.

Das Wetter war schön und der Himmel ganz wolkenleer, allein ein sehr kalter und beissender Wind zog von West nach Osten, ohne jedoch den Schnee zu heben. Mit der gröſsten Sorgfalt und Genauigkeit beobachtete ich nun den Siedepunct des Wassers. Da ich aber wuſste, daſs man in den höhern Regionen kein Wasser findet, so hatte ich mir selbes von der Hohlicht-Herberge mitgenommen. Es wurde in ein dazu eigens bereitetes Gefäſs geschüttet, und vermittelst des Weingeistes zum Sieden gebracht, wozu bereits eine Stunde verstrich. Als es stark überwallte, hielt ich einen dazu bereiteten Thermometer hinein, und erhielt folgende Resultate:

Erste Beobachtung	innerhalb	2	Minuten . .	68°, 4′
zweite	»	5	» . .	68°, 4′
dritte	»	10	» . .	68°, 3′
			Mittel	+ 68°, 383^tel.

Hr. *de Saussure* fand im Jahre 1787 auf dem Gipfel des Montblanc den Siedepunct des Wassers . + 68°, 993^tel,
während sein Barometer . . . . 16°, 1′, 0″,
Thermometer 2°, 3′ unter dem Gefrierpuncte zeigte.

Eine Menge Steinkrähen umflatterten uns, und auſser einigen Mücken, halb todt auf dem Schnee liegend, fand ich keine andern Insecten.

Nebst diesen nahm ich einige Stücke Glimmerschiefer, das Gestein der obersten Spitze dieses Gipfels, nebst einigen Flechten mit mir.

Der Gesichtskreis an diesem ganz heiteren Tage war aufserordentlich schön, er dehnte sich über die Alpengebirge Savoiens und der Schweiz aus. Die Ebenen Italiens waren ganz mit Dunst angefüllt, selbst bis in die tiefern Spaltungen des Aosta und d' Ossola-Thales.

Zuerst wandte ich meinen Blick nach Ost-Nordost hin. Tausende von Gipfeln, mit mächtigen Gletschern eingefafst, entwickelten sich einer hinter dem andern. Wie Pfeiler stiegen sie aus den Schweizer, Rhätischen und Julischen Alpen empor, worunter ich einige sehr hohe Spitzen bemerkte, vielleicht gar die 14,060 Fufs hohe Ortels-Spitze in Tirol.

Nordwestlich überraschten mich deutlich und klar nahe vor mir die Gebirge des Berner Oberlandes, die Jungfrau, der Finsterar und die Schreckhörner, von ungeheuern Gletschern umgeben.

Als ich mich nun umwandte, eröffnete sich eine neue Scene meinen bereits schon trunkenen Augen. In der Richtung von West-Südwest erhob sich eine Reihe von abermals tausenden von Gipfeln, und zwar die höchsten und merkwürdigsten Europas.

Zunächst zeigte sich mir die sonderbar gestaltete ganz nackte Felsennadel des Matterhorns (Mont-Cervin). Dieser steigt von drei Seiten ganz insolirt zakkenartig aus einem der Matter-Gletscher hervor, an dessen östlichem Ende der höchste Pafs der alten Welt von Zermatt im Wallis nach Val Tournanche und Aosta führt.

In der nämlichen Richtung erschien der Mont Combin, und dann endlich in seiner ganzen Majestät der Montblanc, welcher ganz von Schnee gepanzert, über alle übrigen gegen Himmel empor steigt, und nur allein dem Rosa den Vorrang bestreitet; weiter links der sehr hohe Mont-Iseran, Mont-Roitor, welche beide von ungeheuern Gletschern umgeben sind.

Im weit entfernten Hintergrunde, über unzählige

Gruppen hinblickend, bildet der gleichförmig zugespitzte Monte-Viso den Schluſs, nach Herrn *Plana* (12000 Fuſs) hoch und eine der merkwürdigsten Felsenspitzen der südlichen Alpen.

Wer würde nicht zum Staunen hingerissen, wenn sich ihm unter seinen Füſsen derselbe weite Horizont entfaltete, der unter unsern Blicken ausgebreitet lag?

Weder ich noch meine zwei Führer fühlten den mindesten Appetit, auch keinen Durst. Die wenigen Erquikkungsmittel, die wir bei uns hatten, lieſsen wir sogar auf der Rundung des Platcau zurück.

Die Zeit verstrich unbemerkt, es wurde ein Uhr Nachmittag, als ich den Gipfel verlieſs. Ich nahm noch einige Stücke Milchquarz mit eingesprengtem Glimmer, und einige Moose mit, und stieg dann sorgfältig und langsam den Schneesattel herab. Bis auf die Rundung des Plateau hatten wir wenig zu waten; allein dort muſsten wir uns der Vorsicht wegen an Seile binden, und in gewöhnlicher Entfernung einer vom andern, stiegen wir die Gletscher entlang, und kamen Abends 6 Uhr glücklich und munter in unserer Hütte der Hohlicht-Herberge an.

Da auch diesen Abend den Himmel kein Wölkchen trübte, so hatte ich noch das Vergnügen, auf dem Gipfel des Hohlichts den Untergang der Sonne zu sehen. Die Göttliche verbarg eben ihre Purpurstrahlen hinter dem Montblanc.

Am folgenden Morgen schickte ich einen meiner Führer ins Thal hinab, und ich in Begleitung des andern machte noch im Heimsteigen einen Abstecher auf die Gemsjagd, und kam dann glücklich am 5. August Abends gesund und zur Freude der Meinigen zu Hause an.

Zum Beschluſs muſs ich wiederholt bemerken, daſs ich über alle meine Erwartung diese Reise nicht nur in einem Tage (des eigenthümlichen Gletscher-Steigens) sondern auch ohne alle Beschwerden ausgeführt habe. Es

gränzt beinahe an das Unglaubliche, wenn ich sage, dafs ich auf dem Wege, den ich zu dieser Reise gewählt, nur eine einzige Spalte zu passiren hatte, nämlich jene auf dem Plateau. Wir fühlten keine Augenschmerzen, kamen mit keinen aufgedunsenen Köpfen zurück, und wir alle drei fühlten gar keine Art von Übelkeiten während unserer ganzen Reise.

Vierte, misslungene Reise nach dem Monte-Rosa, im Juli 1822.

Der Winter von 1821 bis 1822 war zu schön, die Berge den ganzen Lenz hindurch zu schneeleer gewesen, und der Sommer zu warm und einladend, als dafs ich bei solchen hoffnungsvollen Aussichten nicht eine neue Reise auf den Monte-Rosa hätte unternehmen sollen. Auch trug die voriges Jahr so leicht und ohne grofse Beschwerde ausgeführte Gletscher-Wanderung vieles dazu bei, dafs ich den festen Entschlufs fafste, im Falle die Jahreszeit zu Gletscher-Reisen günstig wäre, nicht nur den Monte-Rosa noch ein Mal, sondern auch den Montblanc zu besteigen.

Es war mir nämlich darum zu thun, die auf dem Gipfel *G* veranstalteten Beobachtungen zu wiederholen, und nach glücklicher Ausführung dieser Reise dann gleich den Montblanc zu besteigen, um auf demselben Vergleichungen anzustellen.

Von solchen Hoffnungen beseelt, und mit guten Instrumenten versehen, verliefs ich Ende Juni Turin, und kam nach drei Tagen in Gressonay und Noversch an.

Mein Erstes war, durch ein Paar Leute die Hohlicht-Herberge vom Eise räumen zu lassen, damit wir dort, wie gewöhnlich, eine leidentliche Unterkunft fänden. Als

dieſs bereits geschehen war, wählte ich mir die zwei besten Führer unsers Thales, nämlich den *Castel* und den braven *Marty* aus. Nebstdem begleitete mich mein Freund *Joseph Squindo*, ebenfalls ein geübter Gemsjäger. Ich hatte einige Tage früher das Vergnügen, den k. k. Obersten Baron *v. Welden* in meinem Thale kennen zu lernen. Er hatte bereits schon voriges Jahr, am 25. August, einen Theil des Monte-Rosa vom Sesia-Thale aus erstiegen, und war eben mit der Untersuchung der Seite von Gressonay her beschäftiget.

Am 10. Juli, bei so ziemlich schönem Wetter, wo der Barometer $1^1/_2$ Linie über veränderlich stand, versammelte ich meine Führer, und am 11ten des folgenden Tages reisten wir von Noversch ab, und stiegen den bequemsten Weg bis zur Hohlicht-Herberge hinan, wo ich vor einem Jahre zwei Mal übernachtete.

Die heitere Nacht, so wie der schöne folgende Morgen des 12. Juli schienen mir die Ausführung meines neuen Unternehmens vollkommen begünstigen zu wollen; um $3^1/_2$ Uhr in der Frühe verlieſsen wir die Hütte, und stiegen ungefähr eine starke Stunde bis anf das zweite Plateau; das erste Plateau blieb uns seit der Reise von 1820 rechts eine Stunde weiter unten liegen. Das Wetter war ruhig und schön, und über uns der Himmel vom schönsten Azurblau. Nur den Montblanc, wohin ich meine ersten Blicke richtete, sah ich von schwarzen Wolken umzogen.

Muthvoll stiegen wir immer fort, jedem Abgrunde trotzend, bis auf die Rundung des groſsen letzten Plateau. Wir hatten sieben unergründlich tiefe und breite Spalten, die uns voriges Jahr nicht so im Wege lagen, auf zum Theil gefährlichen Schneebrücken zu passiren, ohne der Menge kleineren Vertiefungen, auf die wir gestoſsen, zu erwähnen. Auf der Rundung des groſsen Plateau machten wir Halt; allein das Wetter fing an, mir Besorgnisse

zu machen. Schon umzogen uns einige Nebel, die uns die Aussicht auf die schwarzen Gewitterwolken, die mit dem Winde gegen uns zogen, raubten. Wir gingen indefs, ohne Schlimmes zu ahnen, nach der Grotte, in welcher wir 1820 übernachteten, und die 1821 durch eine ungeheure, das Plateau durchschneidende Spalte ersetzt wurde. Auch diese war verschwunden, und an der Stelle kaum noch eine mit Schnee angefüllte Vertiefung.

Es war neun Uhr vorüber, als wir unsere Wanderung fortsetzten, immer in der Hoffnung, der Wind, der jetzt anfing kälter aus dem Matter-Thale herauf zu blasen, werde diese Nebel und die herumziehenden Wolken zerstreuen. Wir blieben jetzt öfters stehen, in der peinlichen Unentschlossenheit umzukehren oder vorwärts zu gehen. Uns alle drückte die gleiche Besorglichkeit.

Ich war etwa 50 Schritte zurück geblieben, als mich ganz unbemerkt ein sanfter Schlaf beschlich. Ich weifs nicht geschah es durch einen Traum oder die Erinnerung, dafs man in dieser Stimmung leicht und unbewufst in den ewigen Schlaf übergehen könne, ich fuhr rasch zusammen, schritt vorwärts, und zu meinem gröfsten Erstaunen safsen beide Führer in Schlaf versunken, und einige Schritte weiter lag der *Joseph Squindo*, auf dem Schnee hingestreckt, tief schlafend. Ich weckte alle auf, machte sie auf die Gefahr aufmerksam, die man auf diese Art läuft, und erklärte zugleich, dafs wir schnell entweder vorwärts oder zurück müfsten. Sie machten mir nun Vorstellungen, wir wären bereits an unserem Ziele, das Wetter werde sich gewifs zerstreuen, und es uns reuen, wenn wir umgekehrt wären, und das Wetter sich ausheitern würde. Ich liefs mir's gern gefallen, weil es niemand mehr interessirte, den Gipfel zu besteigen, als mich. Während wir nnn noch einige hundert Schritte weiter, an einigen grofsen viereckigen Schnee-Trümmern, acht Schuh im Quadrat ungefähr, vorüber wanderten, die wahrscheinlich vom *F* Gi-

pfel sich losgerissen hatten, und am Fuſse dieses Gipfels, beiläufig noch eine halbe Stunde von dem Ziele unserer Wanderung entfernt, angekommen waren, überfiel uns plötzlich das fürchterlichste Wetter, das man sich nur denken kann. Sehr schnell wurden wir von einer Wolkenfinsterniſs überfallen, unter uns, über uns glich alles einer grauen Nacht, nicht zwei Schritte weit vor oder hinter sich vermochten wir zu sehen. Hagel, Schneegestöber, Sturm und Wind peitschten uns ins Angesicht, wie Ruthen mit Nadeln, auf die unerträglichste Weise. Kurz, alles was man sich nur Schreckliches und Tödtendes zu denken vermag, überfiel uns in dieser Höhe, ungefähr 14,000 Fuſs über dem Meere, auf den ausgedehntesten Schnee- und Eisfeldern.

Wer vermag wohl diese Lage zu denken, in der wir uns befanden? Wer vermöchte sie genügend zu schildern? Die zunehmende Kälte, das Jammern meiner Führer um Weib und Kinder, das fortdauernde Geschrei: »für uns ist keine Rettung mehr«, wirkte auch auf mich auf eine unbeschreibliche Weise, so daſs wenig fehlte, ich hätte meine Geistesgegenwart verloren. Doch selbst die steigende Gefahr forderte unsern ganzen Muth auf. Wir banden uns schnell an das mitgebrachte Seil, und traten so, auch nicht einen unserer frühern Schritte wieder erkennend, in der dicken Nebelfinsterniſs herum irrend, unsere Rückreise an.

Als wir auf dem Plateau ankamen, wo wir einen Tornister zurück gelassen, an dessen Lage ich die südliche Richtung des Gletschers bemerkte, wurde der *Joseph Squindo* vom Sturm im Wirbel gedreht und zu Boden geschleudert. Er stand halb betäubt wieder auf, und wollte mir die Richtung des Weges streitig machen. Ich blieb immer unbeweglich in meiner Richtung, lieſs *Squindo* vorausgehen, die zwei Führer hinter mir — und so leitete ich die Richtung des ersten. Wir waren oft genöthigt mit

den Füſsen Schneeschrollen abzustoſsen, damit wir durch deren Abrollen den Abhang des Gletschers wahrnehmen konnten, und so setzten wir mit aller Anstrengung unserer letzten Kräfte, und in einem unaufhörlichen Kampfe gegen einen bereits gewissen Tod unsern Weg weiter fort.

Mehrere Male muſsten wir den *Squindo*, der voraus ging, aus den Vertiefungen, in die er gesunken war, herausziehen. Endlich erreichten wir nach sechs Stunden, von jeder Art Beschwerde begleitet, an Kräften ganz erschöpft, das feste Gestein, wo wir uns endlich auſser der Gefahr, und so zu sagen, wundervoll gerettet fanden, und aus unserer beklemmten Brust wieder freien Athem zu schöpfen begannen.

Wir ruhten hier ein wenig aus, und erhoben unsern Dank gegen Himmel, für die wundervolle Rettung. Noch jetzt kann es keiner von uns begreifen, wie und durch welches seltene Ungefähr wir uns diesem schrecklichen Chaos zu entwinden vermochten.

Diese unglückliche Unternehmung mit allen damit verbundenen Unfällen genau schildern zu wollen, geht über die Gränzen meiner Kräfte — und was würde es auch nützen? denn nur derjenige ist im Stande, sich in die Noth zu denken, der die höhern Schnee-Regionen und Gletscher kennt, und welcher dem Ungestüme des Wetters auf denselben ausgesetzt war.

Leichter kann man sich vorstellen, mit welch inniger Freude ich den folgenden Tag, nach so vielen ausgestandenen Unfällen, nach Hause zurück gekehrt bin, und die guten Führer gesund in die Arme ihrer Familie bringen konnte.

Es ist nach Erzählung all dieser Unfälle, denen unser Körper wie unsere moralischen Kräfte durch so viele Stunden in den höchsten Regionen ausgesetzt waren, doppelt auffallend, daſs wir nachher weder Schmerzen an den

Augen, noch Abschälen der Haut, noch irgend ein Verunstalten im Gesicht verspürten; gewiſs ein Beweis, was der Mensch durch vieles Abhärten und Gewohnheit zu ertragen vermag.

Fünfte und letzte Reise nach dem Gipfel des Monte-Rosa, am 1. August 1822.

Nachdem ich die vierte Reise auf den Monte-Rosa, am 12. Juli 1822, durch das ungünstigste Wetter miſslungen sah, gab ich dennoch den Muth nicht auf, meinen vorgenommenen Plan bei günstigem Wetter auszuführen. Ich wartete deſswegen mit Ungeduld auf schönere und beständigere Tage, die sich nur erst am 27. Juli Abends einzustellen schienen. Sonntag den 28sten war ein heiterer Tag, den man sich nicht schöner wünschen konnte; ich säumte daher nicht, meine gewöhnlichen Führer, welche mich auf meiner beschwerlichen letzten Reise begleiteten, zusammen zu rufen; indessen hatte doch, trotz der reich versprochenen Bezahlung, keiner mehr Lust, die neue Wanderung mitzumachen.

Durch viele Vorstellungen lieſs sich endlich der brave *Mårty* bereden; für *Castel* muſste ich einen andern dingen, da derselbe nicht zu finden war.

Ich wünschte noch Abends die Hohlicht-Herberge, mein seit zwei Jahren benütztes Nachtquartier, zu erreichen; allein die Führer wollten nicht, und ich muſste mich ihrer Meinung fügen, erst den folgenden Morgen abzureisen. Wir benutzten also den 29sten, um langsam, mit allen nöthigen Lebensmitteln und andern Geräthschaften versehen, den gewöhnlichen Weg über die Alptriften von Gabiet, Lafets, am Indren links vorüber nach der Hütte zu gelangen, damit wir am folgenden Morgen, ganz ausgeruht,

frühe unsere Wanderung unternehmen könnten; allein der Morgen des 30. Juli erschien trübe, und die höhern Gebirge waren mit Nebel bedeckt. Der letzte Unfall war noch zu frisch in meinem Andenken, und schreckte mich ab, zu reisen, und so entschlofs ich mich, noch den folgenden Tag abzuwarten.

Indefs, um den Tag nicht unnütz zu verlieren, unternahm ich eine andere Wanderung, nämlich auf den ganz von Gletschern umgebenen Felsenkopf, die *Nase* genannt, welcher vom linken und rechten Arme des grofsen Lys-Gletschers eingeschlossen ist, und vom grofsen Kamme des Monte-Rosa *I* nördlich herabstürzt. Um auf diesen schroffen Felsen zu gelangen, mufsten wir die abscheulichsten Spalten und furchtbarsten Abstürze des Salzen-Gletschers passiren, welches in der Entfernung beinahe unmöglich schien. Doch wir versuchten es, und nach zwei Stunden gefährlichen Weges gelangten wir glücklich hinüber.

Wir kletterten nun bis auf seinen Gipfel, allwo ich folgende Beobachtung um 2 Uhr Nachmittags machte:

Barometer . . . . 18°, 3, 6″
Thermometer im Freien . . . + 4°, 5′ Reaumur.

Zu meiner gröfsten Verwunderung traf ich hier in dieser Höhe noch lebende und sogar blühende Pflanzen an. Während ich mich bemühte, einige dieser zu sammeln, um solche zu trocknen, überfiel uns schlechtes Wetter, um 2½ Uhr fing es an zu hageln, und es schneite und regnete bis an den Abend fort. Man denke sich nun die gefährliche und höchst mühsame Rückkehr auf dem zerrissenen Gletscher — kurz, wir kamen halb erstarrt und durchnäfst Abends 6 Uhr in unserer kümmerlich eingerichteten Hütte an. Eine schöne Aussicht auf morgen! —

Wir brachten die Nacht unruhig zu, das Brausen und Toben des Windes, welcher in der Nacht entstand, liefs uns nicht schlafen, und puderte uns öfters mit Schnee ein.

Der heftige Wind dauerte auch am Morgen fort. Ich schlich um 4 Uhr aus der Hütte, und sah die Gipfel des Monte-Rosa mit einem Schneenebel bedeckt, dagegen die übrige Atmosphäre hell und dunstrein.

Auch diesen Tag hatte ich noch nicht Lust, meine neue Reise zu versuchen. Die Führer wollten unter manchem Vorwande zurück, allein ich wollte noch den folgenden Morgen abwarten, und schickte einen von den Führern nach der Alpe Gabiet, um Brennholz zu holen. Als er Abends zurück kam, bereiteten wir alles zum frühen Aufbruche auf Morgen. Der 1. August erschien, und das schönste Wetter schien uns zu begünstigen. Der ganze Horizont war wolkenfrei, und die Atmosphäre dunstrein, allein sehr kühl, und der Gletscher so hart gefroren, als ich ihn noch nie gefunden hatte. Bei diesen Umständen verliefsen wir um 4 Uhr in der Frühe unsere Hütte, und stiegen lustig und ohne Mühe, eine gute Stunde ungefähr dem Wege folgend, den wir am 12. Juli machten, bis auf das zweite Plateau hinan. Hier sah ich die südlichen Gipfel des Monte-Rosa zuerst, dann den Montblanc, und dann eine Menge andere Gipfel von der Sonne vergoldet.

Es hatten sich auf dieser Ebene seit dem 12. Juli mehrere Spalten gebildet, die wir vorher nicht sahen, und nun diefsmal umgehen mufsten. Je mehr wir nun aufwärts stiegen, desto kälter wurde es, und im nämlichen Grade stieg auch der Wind, der beständig eine kleine Wolke von Schneegestöber gegen uns den Gletscher entlang voraus trieb. Wir achteten diefs nicht, da wir durch Erhitzung beim Steigen die Kälte minder empfanden, und gelangten schnell und ohne Ermüdung bis auf das grofse Plateau. Hier erquickten wir uns durch einen Schluck Wein und mit Brot und Käse.

In dieser Zwischenzeit, es war 8 Uhr, wechselte der Wind, immer sich verstärkend, und stieg nun auch von Westen, beständig mit Schneegestöber begleitet, aus der

Tiefe des Matter-Thals herauf. Das Schneegestöber, welches vorhin sich nur über die Gletscher, ungefähr 4 Schuh hoch, wellenförmig fortwälzte, fing nun an uns empfindlich zu werden, und über Mannshöhe zu stauben, welches uns oft den Athem hemmte. Dessen ungeachtet setzten wir muthvoll unsere Reise fort, bis auf die letzte Ebene, an dem Fuſse des Gipfels *G*. Wir fanden in diesen Gegenden, seit unserer letzten Anwesenheit, den Schnee sehr angewachsen, so, daſs die damals bemerkten groſsen Schneetrümmer beinahe bedeckt waren, und beiläufig 6 Schuh hoch Schnee mehr lag, als das letzte Mal.

Hier betrachteten wir nicht ohne Entsetzen den Gipfel der Pyramide und den steilen, scharf geschnittenen Schneesattel, der uns auf denselben führen sollte. Die heftigsten Windstöſse, von drei Richtungen zusammen blasend, die den Schnee zu einer Wolke in die Höhe wirbelten, brausten uns entgegen.

Ich berathete mich mit meinen Führern, was bei diesen gefährlichen Umständen zu thun wäre; der *Marty* flöſste mir Muth ein, der andere schien zu betroffen, um eine Meinung zu haben. Ich selbst bemerkte, daſs wir nun zum zweiten Male so nahe am Ziele, nicht zurück könnten, und so fingen wir an, den Schneesattel auf der innern Seite des Plateau zu ersteigen. Der Schnee war durch das Wehen des Windes so compact und hart, daſs wir gleich Anfangs Tritte einhauen muſsten. *Marty* ging voraus, dann ich, und der zweite Führer, *Bonda*, folgte auf dem Fuſse mir nach. Wir stiegen ungefähr 200 Schritte, als mein nachfolgender Träger den Muth verlor. Er fing an zu zittern, und bat um Gottes willen umzukehren. Ich sagte ihm, wenn er wirklich Furcht habe, so soll er zurückkehren, und uns am Fuſse des Sattels erwarten. *Marty* nahm dessen Bürde entschlossen auf sich, und so jeder Gefahr trotzend, stiegen wir furchtlos weiter. Kaum waren wir einige Schritte höher, so verdoppelten sich

die Windstöfse dermafsen, dafs wir jeden Augenblick unsere Stöcke gegen den überhängenden Rand des Abgrundes, der senkrecht nach Macugnaga hängt, einstofsen mufsten, und den Rücken gegen den Orcan kehrend, widerstanden wir seiner Stärke, um nicht über den Abgrund geschleudert zu werden. Wir sahen zu unserem Glücke, jedes Mal wenn die stärksten Windstöfse sich näherten, kaum einige Secunden vorher, den Wirbel über die Schneewand sich zu uns herauf wälzen. Diese Augenblicke benutzten wir, um uns so fest als möglich anzuklammern, und uns so vor dem Tode zu sichern; zwei Mal überfielen sie uns so arg, dafs wir uns schnell aufs Gesicht hinwerfen mufsten. Vielleicht nur um einige Pfunde leichter, würde uns der Sturm gehoben, und in die Tiefe geschleudert haben. Hundert Schritte unter dem Scheitel des Gipfels fing das Glatteis an, welches überdiefs noch mit einer dünnen Rinde von angewehtem Schnee bedeckt war. Hier hatten wir bei unsern frühern Wanderungen im Jahr 1820 und 1821 schon das blofse Gestein getroffen, an das wir uns halten konnten; jetzt mufsten Tritte ausgehauen werden, und nirgends konnten wir mit den Händen uns forthelfen, nur unsere Stöcke und Fufseisen bewahrten unser Leben, bis wir endlich um 10½ Uhr unter unbeschreiblichen Beschwerden zu dem Gipfel, auf welchem das eiserne Kreuz befestigt ist, empor geklettert waren. Das Kreuz fand ich im nämlichen Zustande, wie voriges Jahr, ganz ohne Rost, und von einer Bronzfarbe, wie von einem Lack überzogen. Auf der Südostseite war es zwei Zoll dick mit Eis gleichförmig belegt. Nachdem wir uns hier ein wenig erholt hatten, nahm ich die Instrumente hervor. Als ich das mitgebrachte Quellwasser heraus nahm, war es zur Hälfte gefroren; die andere Hälfte, welche ich in das Gefäfs schüttete, in welchem ich den Siedepunct hervorzubringen gedachte, fror an der Sonne auf der Stelle.

Jeden Augenblick mufsten wir unsere Hände verstekken, um sie zu erwärmen. Beim Herausnehmen des Thermometergraphen zeigte er fünf Grad unter dem Grfrierpuncte.

Ich band dieses Instrument, zu diesem Zwecke mitgenommen, vermittelst Eisendrath fest an das Kreuz, um im folgenden Jahre das Maximum von Kälte und Wärme eines Jahres hindurch, in dieser Höhe zu erhalten.

Nur mit der gröfsten Mühe und Anstrengung konnte ich den Barometer beobachten.

Er stand	. . . .	16°, 1′, 0″
Thermometer am Barometer	. .	— 4°,
Thermometer im Freien	. . . .	— 7°, $^5/_{10}$′.

Nach dieser dritten Beobachtung, verglichen mit der gleichzeitigen von der Brera in Mailand, berechnet durch Herrn *Carlini*, ergibt sich eine Höhe von 14,118 Fufs über dem Meere.

Aufser dem Schneenebel, der beständig um uns wie eine Wassersäule in die Luft wirbelte, war die Atmosphäre dunstrein, der Horizont aufserordentlich hell, kein Wölkchen trübte in der ganzen Umsicht den Gesichtskreis.

Mit meinem Fernglase, dessen ich mich wegen der beissenden Kälte nur wenige Augenblicke bedienen konnte, erkannte ich deutlich den Lago maggiore, den von Varese und den Lago d' Orta, die Sesia, den Tessin und Po, dann Mailand und Turin. Dort erkannte ich den königl. Pallast und die Superga, die ganze Alpenkette lag nach allen Seiten in einer grofsen Entfernung klar vor meinen Augen. Nur das gegen Westen sich herauf ziehende Nicolai-Thal, welches einen Arm des Vispacher-Thals ausmacht, war mit Nebel angefüllt. Alle mögliche Mühe wandte ich an, um den Siedepunct des Wassers zu erzeugen; allein vergebens war meine Bemühung. Ich brachte es binnen einer Stunde bis zum 64 Grad, aber dann löschte mein

Brenn-Material aus, ohne eben vom Winde, den ich abhielt, angetastet zu werden. Nach einem Aufenthalte von 1½ Stunde traten wir, beinahe halb erstarrt, zitternd unsere Rückreise an; diese war über alle Beschreibung mühsamer und gefährlicher als das Ersteigen. Alle unsere Schritte, die wir beim Hinaufsteigen ausgehauen, waren wieder verweht und ganz unsichtbar. Immer von dem fortwährenden Wirbelwinde und Schneegestöber begleitet, uns blofs auf unsere Fufseisen verlassend, kamen wir endlich glücklich den gefährlichen Sattel herab, wo uns der andere Träger erwartete. Er sagte, er hätte uns einige Mal in dem wirbelnden Schneenebel verloren, und geglaubt, wir wären von demselben in die Luft geschleudert worden. Er selbst wurde am Fufse der Pyramide mehrmals, indem er sich in beständig taktmäfsigem Hin- und Hergehen vor dem Erfrieren bewahrte, von den heftigen Windstöfsen nieder geworfen. Trotz allem dem war ich zufrieden, dafs ich glücklich mit meinen Trägern zusammen getroffen. Wir afsen etwas, ohne zu trinken, da der Wein gefroren war, und verdoppelten unsere Schritte; da es immer den Gletscher abwärts ging, so kamen wir glücklich und schnell, ohne uns an Seile zu binden, allein fortdauernd vom Schneegestöber begleitet, um 3 Uhr Nachmittags in unserer Hütte an.

Doch hätte ich beinahe für meine Verwegenheit, dafs ich mich nicht anbinden liefs, hart gebüfst, indem ich kurz, ehe wir den Gletscher verliefsen, in ein zugeschneites Loch (einem Wasserbehälter ähnlich), dessen Decke unter meinen Füfsen brach, bis unter die Arme hinein sank; nur mit Hülfe meines Stockes ward ich gerettet. — Nach einem viertelstündigen Aufenthalte in der Hütte kamen wir glücklich und gesund Abends 8 Uhr im Thale an.

Wir hatten also den Weg, der uns früher 2 — 3 Tage gekostet, in 16 Stunden hin und her zurück gelegt,

welches ich vorzüglich der Härte des Schnee's zuschreibe, der während des ganzen Tages immer gefroren blieb, und das ermüdende Waten gänzlich beseitigte. Der Sturm war selbst im Thale von Gressonay so heftig, daſs unsere Angehörigen sehr um uns besorgt waren.

Zusammengestellte Resultate aller von mir berechneten Höhenmaſse des Monte-Rosa.

(Meine während drei Jahren wiederholten Beobachtungen sind auf gleichzeitige von Turin, Mailand, Ivrea gegründet.)

Zweite Reise, am 1. August 1820.

			Pariser Fuſs.
Höhenunterschied zwischen dem beobachtenden Standpuncte auf dem Monte-Rosa und Ivrea	13,545	macht	14,282
Ivrea über dem Meere	739		
Höhenunterschied zwischen Turin und dem Monte-Rosa	13,572	»	14,281
Turin über dem Meere	708		
Mittägliche Beobachtung, verglichen mit dem mittleren Barometerstande an der Meeresfläche		»	14,266
Mittel dreier Berechnungen		»	14,276

Dritte Reise, am 3. August 1821.

Auf dem nämlichen Standpuncte veranstaltete Beobachtungen, und nach den Tafeln von *Lindenau*	»	14,126
Gleiche Beobachtung, berechnet nach der Formel von *Winkler*	»	14,078
Gleiche Beobachtung, berechnet durch Herrn *Carlini*, auf die		

		Pariser Fuss.
gleichzeitigen Beobachtungen von der Brera gestützt . . . . »	14,054	
Mittel dieser drei Resultate . . »		14,086

Fünfte Reise, am 1. August 1822.

Dritte veranstaltete Beobachtung auf dem nämlichen Standpuncte auf dem Monte-Rosa, verglichen mit der gleichzeitigen von der Brera in Mailand, berechnet durch die Herren *Carlini* und *Plana* .	14,118	
Mittel dreijähriger Berechnung der Höhe des Monte-Rosa		14,160
Der unersteigliche Gipfel über diesem Standpuncte		270
Also der höchste Gipfel des Monte-Rosa über der Meeresfläche		14,430.

Zusammenstellung einiger Höhenmessungen, vermittelst des Barometers, am südlichen Theile des Monte-Rosa.

	Pariser Tois.	oder Fuss.
Horizont der Sternwarte von Turin über dem Meeres-Horizont bei Genua . .	125,	750
Ivrea, Stadt im Canavesischen Gebiete, Mittel aus achtjährigen Beobachtungen	123,	739
Pont St. Martin, an der Öffnung des Lesa- oder Lys-Thales	205,	1231
Gressonay, St. Johann, erstes Pfarrdorf dieses Thales	709,	4,254
Noversch, ein kleines Dörfchen zwischen St. Johann und Trinité . . .	826,	4,960

	Pariser Tois.	oder Fuſs.
La Trinité, zweites Pfarrdorf dieses Thales	848,	5,088
Edelboden, Weiler, wo gleichzeitig beobachtet wurde	850,	5,101
Pfarrdorf Riva im Sesia-Thale	591,	3,546
Die Kühalpen z'schalferino, die niederste	833^{5},	5,001
Gabiet-Alpen, } höchste Kühalpen	$1,252^{8}$,	7,516
Lafets-Alpen, } höchste Kühalpen	$1,290^{5}$,	7,743
Montel und Verdobbiola, mittlere Kühalpen	1,200,	7,200
Mittelhohe Schafweiden, Schellbeten genannt	1,344,	8,064
Le Pisse, im Thale Embours, Goldmühlen von *de Paulis*	1,287,	7,722
Cours de Lys, am Fuſse des groſsen Lys-Gletschers	$1,060^{3}$,	6,363
Felik-Alpe, oder Plateau des nämlichen Gletschers	1,300,	7,800
Bodemie, höchste Winterwohnung	980,	5,880
Gränze des Getreide- und Fruchtbaues, Roggen und Gerste	$1,016^{5}$,	6,096
Hospitium Verdoppia, (neu erbaut), über dem Meere	1,281,	7,686
Paſs Verdobbiola	1,300,	7,800
Gränze des Serpentin-Gebildes	1,350,	8,100
» » Erlen-Baumes (*Alnus glutinosa*)	826,	4,956
» der Weiſs-Tanne (*Pinus picea*) und der Arve (*Pinus cembra*)	1,020,	6,120
» des Lerchbaumes (*Pinus larix*)	1,140,	6,840
» der Alpen-Erle (*Alnus viridis*)	1,193,	7,158
» » Alpenrosen (*Rhododendron*)	1,480,	8,880
Mittlere Erzhütte des Herrn *Vincent*	1,474,	8,845
Oberste Erzhütte desselben	1,681,	10,086

	Pariser Tois.	oder Fufs.
Oberste Schafweide	1,474,	8,845
Rothhorn-Gipfel	$1,554^{5}$,	9,327
Grauhaupt-Gipfel	1,725,	10,350
Hohlicht-Herberge und Golderzgang	1,686,	10,120
und Gipfel	1,819,	10,917
Seltene Höhe des Wachholderstrauches (5 Zoll hoch)	1,680,	10,080
Gipfel der Nase	1,892,	11,352
Das Ruheplätzchen	1,642,	9.852
Höchster Antimonium-Erzgang . . .	1,640,	9,840
Zweites Plateau	1,940,	11,640
Grofses Plateau	2,205,	13,230
Nachtlager in der Eisgrotte (vermuthlich das höchst bekannte)	2,188,	13,128
Die höchsten bis jetzt bekannten Moose und Flechten	2,360,	14,160

Inhalt.

Anhang.

Beschreibung der fünf Reisen auf die Spitzen des Monte - Rosa.



I.

Tab. II

III.

IV.

b. V

Zumstein Spitze G.

Die Signal Kuppe F.

Vincent Pyramide A.

Die hohe Licht

——— zurückgelegte R

Mit der Camera Obscura gezeichnet.

us.

Tab. I.

Tab. II.

Tab. III.

Tab. IV.

Tab. V.

Zumstein Spitze G.

Die Signal Kuppe F.

Vincent Pyramide A.

Die hohe Licht

.... zurückgelegte R

Mit der Camera

us .



Tab. I.

Tab. II.

Tab. III.

Tab. IV.

Monte d'Antrona

Cima di Prabenna

Der kleine Mte Cervin

Übergang St. Theodule

Der grosse Mte Cervin

aus freier Hand gezeichnet



…d nach Süd.



Tab. I.

Tab. II.

Tab. III.

Mit der Camera lucida gez.

Nord.





Tab. II

…Schwarzhorn

Der Ollen

Ludwigs Höhe D.
Höchste Spitze H. N.° 5

Vincent Pyramide

Zumstein Spitze G. N.° 4

Die Parrots Spitze E. N.° 2

Die Signal Kuppe F. N.° 3

Mit der camera lucida gez.

…ch Ost.







